

**Universidad Andina Simón Bolívar**  
**Sede Ecuador**  
**Área de Letras y Estudios Culturales**

Maestría en Estudios de la Cultura  
Mención en Comunicación

**Sistematización de una experiencia de desarrollo de competencias para la vida en jóvenes en condición de vulnerabilidad, mediante el uso de la tecnología robótica**

Luis Fernando Vallejos Echeverría  
Tutora: María Soledad Mena Andrade

Quito, 2020





## **Cláusula de cesión de derecho de publicación de tesis**

Yo, Luis Fernando Vallejos Echeverría, autor de la tesis titulada “Sistematización de una experiencia de desarrollo de competencias para la vida en jóvenes en condición de vulnerabilidad, mediante el uso de la tecnología robótica”, mediante el presente documento de constancia que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que he elaborado por cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magister en Estudios de la Cultura en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación. Durante 36 meses a partir de la graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido y por conocer, siempre y cuando no se haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial de los formatos virtual, electrónico, digital, óptico como usos en red local e internet.
2. Declaro que, en caso de presentarse cualquier reclamo de parte de terceros respecto a los derechos de autora de la obra antes referida, yo asumiré toda la responsabilidad frente a terceros y ante la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaria General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

16 de marzo del 2020

Firma\_\_\_\_\_



## Resumen

La presente tesis es la sistematización de una experiencia socioeducativa que busca generar conocimiento a partir de la reflexión crítica de una práctica particular de formación en competencias para la vida en grupos de jóvenes en situación de vulnerabilidad, usando recurso tecnológico. En este proceso realizado en el catón Antonio Ante de la provincia de Imbabura, participaron 144 jóvenes de entre 11 a 16 años, que viven bajo condiciones de trabajo infantil o trabajo adolescente desprotegido. El recurso pedagógico utilizado fue la placa electrónica Arduino, con la cual es posible controlar distintos componentes electromecánicos para la elaboración de productos robóticos.

El estudio se centrará en la experiencia desarrollada por el Colectivo Antonio Ante quienes proponen espacios educativos alternativos basados en el arte y la tecnología. A partir de un ordenamiento y reconstrucción de las vivencias del colectivo, la sistematización propone un marco teórico socio-constructivista para definir, tipificar, estructurar y comprender la dinámica de una formación en competencia para la vida basada en el aprendizaje situado. Usando el modelo de cinco puntos propuesto por Oscar Jara (1994) para un proceso de sistematización se describe el proceso previo de instalación de la propuesta formativa en competencias para la vida iniciado por el Proyecto Adolescentes Innovadores De Fundación Telefónica-Ministerio de Trabajo-Fundación IPC y continuado por el colectivo Antonio Ante. En el mismo, se plantea las herramientas de investigación y se muestran los resultados de factibilidad obtenidos para la aplicación de la robótica como recurso didáctico.

Mencionaremos los marcos semánticos que orientaron el proceso de construcción metodológica con una descripción detallada sobre los enfoques de trabajo, esquemas técnicos, marcos teóricos, análisis de herramientas pedagógicas y resultados relacionados al proceso de formación en competencias para la vida que hizo posible la integración de la robótica. Aspiramos que el presente texto contribuya al entendimiento de la expresión cultural y su importancia en la construcción de marcos pedagógicos innovadores.

Palabras clave: Competencias para la vida, adolescentes vulnerables, trabajo infantil, trabajo adolescente desprotegido, Colectivo Antonio Ante, electrónica Arduino.



A Yanay y Luciana que me han enseñado a darle un verdadero significado a la vida.

A Paola Tobar por su apoyo permanente y su amor incondicional.

A Guido Meneses por ser un ejemplo de altruismo y humildad.

A Jorge Ávila por su constancia y esfuerzo por mantener la identidad andina y la tradición ancestral en Imbabura.





## Tabla de contenido

Figuras y tablas.....	11
Introducción.....	13
Capítulo Primero: Cotidianidad y aprendizaje situado en la formación de competencias para la vida .....	23
1. Debates académicos en torno al aprendizaje .....	23
1. Educación basada en competencias.....	26
2. Concepto de competencias .....	28
3. Elementos constitutivos de las competencias.....	30
4. Corrientes teóricas para la definición de competencias .....	31
5. Tipos de competencias .....	33
6. Ejes de acción de las competencias .....	36
7. Competencias un ejercicio del saber al saber actuar .....	37
8. Una nueva dimensión de las competencias: Saber hacer juntos.....	38
9. Aprendizaje Basado en Competencias .....	38
10. Procedimiento básico para el diseño de un esquema que facilite el Aprendizaje Basado en Competencias. ....	40
11. Evaluación de competencias .....	40
12. Consideraciones para una formación en competencias .....	41
13. Propósito de una formación en las competencias de liderazgo e innovación .....	42
Capítulo Segundo: Estudio de caso: Proyecto Adolescentes Innovadores, Colectivo Antonio Ante .....	47
1. Historia del Colectivo Antonio Ante .....	50
2. Factores que aportaron a la sostenibilidad de proceso socioeducativo en el cantón Antonio Ante.....	52
3. Investigación diagnóstica para la instalación del proceso de formación en competencias en el cantón Antonio Ante. ....	53
4. Resultado de línea base Cantón Antonio Ante .....	59
Capítulo Tercero: Formación de Competencias para la vida mediante uso de la robótica ..	71
1. Recursos y componentes metodológicos para el aprendizaje por competencias .....	72
2. Estructura Metodológica para una formación en competencias de liderazgo e innovación con usos de recursos tecnológicos.....	76

3. Esquema técnico: elementos del taller .....	78
4. Plataforma virtual para proyectos con Arduino .....	85
5. La tecnología como herramienta en la producción de sentido .....	88
6. La tecnología y sus aportaciones en el aprendizaje por competencias.....	90
7. Mediación pedagógica en talleres de formación en competencias genéricas usando tecnología.....	95
8. Aprendizaje por metáfora .....	96
Conclusiones.....	99
Lista de Referencias.....	101
Anexos .....	105

## Figuras y tablas

Figura 1: Don Guido Meneses.....	50
Figura 2: Centro Cultural Ustapak Usahy (2015).....	50
Figura 3: Centro Cultural Guido Meneses.....	53
Figura 4: Rango de edades de adolescentes participantes .....	60
Figura 5: Género de adolescentes participantes .....	60
Figura 6: Autoidentificación étnica de adolescentes participantes.....	61
Figura 7: ¿Con quién vive el adolescente? .....	62
Figura 8: Ocupación de la madre.....	62
Figura 9: Ocupación del padre.....	63
Figura 10: Uso del tiempo libre.....	64
Figura 11: Temas de interés de los adolescentes .....	64
Figura 12: Puntos de encuentro del adolescente.....	65
Figura 13: Pertenencia a grupos adolescentes .....	65
Figura 14: Horario de estudios del adolescente.....	66
Figura 15: Adolescentes que estudian .....	66
Figura 16: Asignaturas de interés del adolescente .....	66
Figura 17: Adolescentes trabajan en la actualidad .....	67
Figura 18: Adolescentes que han trabajado.....	67
Figura 19: Actividades laborales en las que participan los adolescentes .....	68
Figura 20: Modalidad del trabajo adolescente.....	69
Figura 21: Acceso al internet y plataformas digitales .....	70
Figura 22: Modelo virtual Arduino de formación en robótica .....	86
Figura 23: Proyectos tecnológicos Máscara digital y colibrí recolector de agua .....	87
Figura 24: Proyectos tecnológicos huerto digital .....	88
Figura 25: Proyectos tecnológicos vehículo de lego modificado .....	88
Figura 26: Saber / conocimiento.....	93
Figura 27: Pasaje información-conocimiento-saber .....	94

Tabla 1: Herramientas de investigación .....	55
Tabla 2: Elementos de línea base .....	57
Tabla 3: Variables de la ficha de encuestas .....	57
Tabla 4: Falencias de los instrumentos de investigación.....	58
Tabla 5: Esquema temático para la formación en competencias genéricas.....	77
Tabla 6: Estructura de un micro proyecto .....	78
Tabla 7: Ejemplo actividad de visualización .....	83
Tabla 8: Contenidos formativos plataforma Arduino.....	86
Tabla 9: Proyectos robóticos desarrollados en el Centro Cultural Guido Meneses .....	87
Tabla 10: Generación de aprendizajes para la vida .....	94
Tabla 11: Contribuciones del aprendizaje por metáfora.....	98

## Introducción

Desde la perspectiva de Ken Robinson (2006, 15:14), “el sistema educativo en la actualidad aleja a muchas personas de sus habilidades naturales”. Según él, las verdaderas destrezas y capacidades son opacadas por las imposiciones de un sistema educativo jerárquico y autoritario, dónde el estudiante es un receptor pasivo. Robison critica el enfoque pedagógico memorístico de este sistema, que tiene solo al exámen, como estrategia de evaluación. Robison dice:

Todos los sistemas educativos tienen una jerarquía que sitúa en lo más alto las matemáticas y los idiomas, seguido de las humanidades y, en el nivel más bajo, las artes. Y. dentro de las artes, incluso se da más importancia a la plástica y la música que al teatro o al baile. No se educa el uso de nuestro propio cuerpo, ni la capacidad de crear e imaginar, porque el sistema educativo, se diseñó con la revolución industrial, para enseñar a trabajar, y da más importancia a los temas o aspectos útiles para el trabajo (Robinson 2006, 98).

El sistema educativo formal se ha orientado hacia la adquisición de un conocimiento disciplinar. Lo aprendido, pocas veces apunta hacia un sentido práctico o aporta al desarrollo de una *autonomía* que le permita a la persona enfrentar los retos de la vida cotidiana y adquirir un saber sobre el *sí mismo*<sup>1</sup> que motive la construcción de sus planes de vida. La prioridad en términos de educación se ha concentrado en fortalecer al cerebro, y particularmente al hemisferio derecho. En este sentido la idea de Robinson es revolucionar la educación o de complementarla con espacios en donde se desarrollen estas *otras* habilidades, para que las personas puedan, por ejemplo, aprender a convivir con las diferencias, aprender a comunicarse con respeto, a vivir en entornos cambiantes y sobre todo desenvolverse en ambientes invadidos por la tecnología.

El sistema educativo vive el mayor reto de sobrevivir en la era digital. Todas las personas pueden acceder a cantidades enormes de información, sin ser críticos. Esta es una de las dificultades que impide el uso adecuado de estas nuevas tecnologías. Las fronteras

---

<sup>1</sup> El Si mismo, es el concepto central de la psicología analítica fundada por Carl Jung. Roger lo define como el elemento fundamental en la determinación de la conducta, es una imagen fenoménica de uno mismo que cuenta con capacidad re organizativa.

temporo-espaciales se diluyen por efecto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y nuestras subjetividades se están desarrollando en un mundo globalizado, que demanda innovación. En este contexto, los educadores se ven presionados por la exigencia de incorporar estas nuevas metodologías y combinarlas con técnicas co participativas, en las que estudiantes y maestros actúen juntos en la reflexión y solución de problemas prácticos en una dinámica horizontal, aceptando el saber del otro como válido en la circulación de perspectivas para analizar una situación, y reconociendo el no saber como parte de un proceso de aprendizaje. En esta lógica es igual de relevante qué y cómo se enseña.

Philippe Perrenoud (2012, 10), cita el informe de la Unesco de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI propuesto por Jacques Delors en 1996, en el que, se identifican cuatro acciones fundamentales para una educación integral. Destaca: “el aprender a conocer”, “aprender a hacer”, “aprender a vivir juntos” y “aprender a ser”. Para Delors, el rol fundamental de la educación parte de un proceso de acompañamiento que permite al sujeto descubrir en libertad, sus formas particulares de entender, relacionarse y posicionarse en el mundo.

Es fundamental recoger toda experiencias de enseñanza-aprendizaje que parta de los principios de Delors para innovar la educación. En el siglo XXI no es suficiente con conocer y entender el mundo sino también es necesario saber actuar en él. Una formación en competencias para la vida agrega el componente práctico al saber que el sujeto a adquirido en los distintos espacios de su vida. Siguiendo a Perrenoud (2012) las competencias para la vida son la capacidad que tiene una persona para movilizar su saber hacia la resolución de problemas reales de cotidianidad. En este sentido, sistematizar una experiencia socio educativa que integra la formación en competencias para la vida, mediante el uso de plataformas tecnológicas que están cada vez más presentes en las prácticas sociales es esencial, tanto por su utilidad en la vida cotidiana, cómo por su aporte en el desarrollo de habilidades digitales imprescindibles en la era tecnológica que vivimos. Estas nuevas vivencias producto de la presencia de nuevas tecnologías motiva a repensar en las relaciones enseñanza - aprendizaje y da lugar a la construcción de nuevas metodologías educativas, alineadas a los retos de un contexto global, caracterizado por el cambio permanente y vertiginoso.

### *Sobre la importancia de sistematizar esta experiencia*

En el Ecuador, un programa o experiencia en formación de competencias para la vida dirigido a adolescentes en condición de vulnerabilidad, en las que el liderazgo y la innovación sean consideradas ejes dinamizadores que puedan ayudar a afrontar y superar las condiciones precarias de vida, no ha sido sistematizada, por lo tanto, no es posible conocerla ni replicarla.

En este sentido, esta experiencia en la que participé como agente investigador y desarrollador técnico, para hacer de la tecnología robótica un recurso pedagógico en el desarrollo de competencias para la vida de jóvenes en condición de vulnerabilidad, me exige documentarla, y contribuir a repensar en la formación de jóvenes en estas situaciones.

La presente tesis pretende aportar experiencias y aprendizajes que permitan influir sobre las prácticas de instituciones, educativas y sociales, que atienden a grupos de jóvenes que viven en situación desfavorable y cuyas propuestas apuntan a una formación educativa alternativa. En el Ecuador, no se han documentado iniciativas que se encaminen hacia el horizonte del aprendizaje por competencias. Esto demuestra la urgente necesidad de proponer un marco teórico y metodológico que esté acorde a la realidad de nuestro contexto. El uso de la robótica en la formación de competencias marca un hito importante en la innovación educativa, que puede considerarse trascendental para iniciativas enfocadas en lo que Lave y Wenger (1999, 34-5) denominan aprendizaje situado.

Finalmente, este trabajo busca contribuir con una interpretación crítica de la experiencia de formación en competencias para la vida desarrollada por el Colectivo Antonio Ante en el Centro Cultural Guido Meneses. Para este propósito, se ordenará y reconstruirá el proceso vivido en la zona de intervención, con el colectivo y con la población participante, para mencionar los puntos clave que guiaron el desarrollo de esta experiencia. Plantear una sistematización constituye un ejercicio de producción de conocimiento y sentido a partir de experiencias de intervención en una realidad social que transmuta en el proceso (Jara, 1994). El proceso vivido con el colectivo Antonio Antes aporta vivencias que pueden ser útiles para que instituciones educativas construyan sus propios métodos de generación de aprendizajes significativos.

### *Sobre la adolescencia en el Ecuador*

Según los datos IDN de UNICEF (2006) la población adolescente en el Ecuador no estaba siendo atendida integralmente por el Estado. Bajo este contexto, es necesario que se estimule la creación de espacios para el desarrollo de competencias para la vida que permita a los jóvenes actuar con liderazgo e innovación y les posibilite el pronunciamiento desde su propia voz para posicionarse como individuos activos en la transformación social, constructores de su propio camino de oportunidades, que sean conscientes de su potencial para la acción colectiva y capaces de enfrentar los retos profesionales y relacionales de la actualidad. Lastimosamente no todos los jóvenes pueden acceder a una real igualdad de oportunidades, y los segmentos más limitados de este acceso pertenecen aquellos adolescentes que viven en la zona rural y urbano-marginal, que no pueden beneficiarse de una educación de calidad e integral.

Un componente importante en la transformación de esta problemática es el diseño y construcción de una agenda educativa que reconozca la importancia de una educación basada en competencias, en donde lo cotidiano pueda ser una oportunidad para generar aprendizajes y lo tecnológico una herramienta para la producción de sentido. Actualmente se evidencia una disociación en las funciones claves del Estado para promover estos propósitos, educación cultura y tecnología no han encontrado un punto de convergencia para actuar bajo objetivos comunes. En cambio, se observa una vigencia de ideas tradicionales en educación, concentradas únicamente en el aspecto cognitivo de las personas.

Una educación, desde el desarrollo de las competencias para la vida, explora el potencial humano y posibilita a que las personas descubran y trabajen sobre aquello que lo apasiona y más disfrutan. Ken Robinson diría, que descubran su elemento.

Hacer lo que amamos puede implicar todo tipo de actividades imprescindibles para el *Elemento* pero que no son su esencia: cosa como estudiar, planificar, entrenar, etc. Incluso cuando estamos haciendo aquello que amamos pueden darse frustraciones, decepciones, procesos que sencillamente no funcionan o no encajan. Pero cuando funciona, transforma nuestra experiencia del *Elemento*. Nos volvemos decididos y entregados. Vivimos el momento. Nos perdemos en la experiencia y damos lo máximo de nosotros mismo. (Robinson y Aronica 2009, 123).

Cuando, una persona descubre su potencial, lo podrá canalizar hacia la labor que más disfruta y luchará por perfeccionarse en su ámbito. Por inercia alcanzará mayores beneficios laborales y será más feliz.



### *Orientaciones teóricas*

En función de lo expuesto, propongo abordar el objeto de estudio, del presente trabajo, desde un enfoque socio constructivista, pues es el que más se acerca a la práctica realizada por el colectivo Antonio Ante. La literatura académica que utilizaré propone un marco semántico desde dos vertientes. Por un lado, el enfoque de enseñanza desde la práctica y el aprendizaje situado propuesto por Jean Lave. La otra vertiente es el aprendizaje basado en competencias. Este cuerpo teórico nos permitirá posicionar la noción de competencias para una educación alternativa, dirigida a grupos de jóvenes en situación de vulnerabilidad.

El estudio recogerá información proveniente de investigaciones locales de la UNICEF (2014, 1-7) para contextualizar la situación de los adolescentes en el Ecuador. Explorará informes y documentos que describen la situación de respeto a los derechos humanos en la que vive esta población.

Un aspecto novedoso, del que no hay registro documentado en otras experiencias de formación de competencias para la vida, es el uso de recursos tecnológicos. Este estudio propone a la tecnología robótica como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias para la vida. Para entender esta relación la tesis se sostendrá en los modelos teóricos propuestos por Lion C, Cole y Engerton, Coll y Monero, quienes reconocen las funciones didácticas que se desarrollan al usar los recursos tecnológicos.

Como lo menciona Lion C. (2006, 75) “No se trata entonces de ganar una carrera tecnológica sino de pensar cuáles son los marcos pedagógicos más adecuados para que las tecnologías tengan sentido”. Son las prácticas sociales quienes determinan el marco semántico con el cual se utiliza una tecnología. En consecuencia, el enfoque educativo que se propone para el uso de la tecnología rebaza los preceptos tecnocratas y plantea la posibilidad de generar métodos de mediación pedagógica que permitan aprender en el hacer.

Para entender el rol que juega esta tecnología en el desarrollo de competencias me basaré en un enfoque tecnológico-pedagógico que permite reflexionar sobre la importancia de crear espacios de enseñanza-aprendizaje mediados por la tecnología. Y finalmente, mencionaremos la participación clave de la mediación pedagógica y el aprendizaje por metáfora como recursos, que permiten relacionar lo aprendido, en la elaboración de proyectos robóticos, con el desarrollo de competencias para la vida.

En consecuencia, la presente tesis plantea un dialogo interdisciplinario entre conceptos educativos desde los cuales se define las competencias genéricas para la vida, la tecnología robótica y la adolescencia.

### *Objetivo general*

El objetivo general es sistematizar la experiencia de formación de las competencias de liderazgo e innovación en jóvenes trabajadores, utilizando la robótica como estrategia pedagógica, a fin de conocer los marcos metodológicos y semánticos que hicieron posible esta integración.

Los objetivos específicos del estudio se concentrarán en:

- Construir un marco conceptual que permita el entendimiento de una educación que promoció el desarrollo de las competencias para la vida que permita a los participantes actuar con liderazgo e innovación en la formación de jóvenes que viven en condición de vulnerabilidad asociada al trabajo infantil y trabajo adolescente desprotegido.
- Analizar los factores contextuales y particulares de los jóvenes en condición de vulnerabilidad que participaron en la propuesta formativa desarrollada por el Colectivo Antonio Ante.
- Sistematizar la experiencia de la construcción metodológica y de los marcos semánticos que hicieron posible una formación de los jóvenes del colectivo Antonio Ante, utilizando la robótica como recurso pedagógico.

### *Una visión global sobre la formación en competencias*

En la actualidad, vivimos en un mundo globalizado que se caracteriza por cambios tecnológicos constantes, por una rápida producción, difusión de la información y, por demandas de profesionalización que exigen cada vez mayores habilidades y conocimientos interdisciplinarios. En este sentido, es necesario desarrollar nuevas competencias de liderazgo e innovación, el reto es fundamentalmente para el sistema educativo. Como lo señala Zavala V. (2005), los currículos educativos, que anteriormente estaban orientados al aprendizaje de conocimientos diversos, ahora deben redirigirse para que las personas puedan

usar inteligentemente la información en situaciones reales, que permitan enfrentar retos de la vida cotidiana.

En el Ecuador no se conocen muchas experiencias educativas que propongan un método de aprendizaje por competencias y, menos aún, se ha utilizado la tecnología para viabilizar este proceso. El eco de la educación por competencias lleva escuchándose desde hace varias décadas en América Latina, y se identifican notorios progresos. Se han documentado algunas experiencias que proponen conceptos y herramientas para enmarcar una propuesta educativa en esta línea. Por ejemplo, encontramos el Proyecto DeSeCo (Definición y Selección de Competencias) propuesto por la Organización para la Cooperación el Desarrollo Económico OCDE, quienes plantean un marco conceptual y normativo para la selección de competencias genéricas en el campo internacional. La UNESCO aborda el tema desde la noción de “life skills” o competencias para la vida, que señala la importancia del aprender a saber, a hacer, a vivir junto y a ser. El Banco Mundial ha propuesto una agenda que amplíe las oportunidades y permita construir competencias para los jóvenes en educación secundaria con el fin de aportar con su crecimiento económico. Por su parte, la OIT subraya la importancia de la relación educación, capacitación y aprendizaje a lo largo de la vida para promover el desarrollo humano.

En este sentido, esta investigación propone la sistematización de un proceso socioeducativo realizado en el catón Antonio Ante de la provincia de Imbabura, cuyo propósito fue el desarrollo de las competencias de liderazgo e innovación en grupos de jóvenes de 11 a 16 años, que vivían bajo condiciones de vulnerabilidad. El recurso utilizado en el proceso educativo fue la placa electrónica Arduino, con la cual es posible controlar distintos componentes electromecánicos para la elaboración de productos robóticos. Por tanto, se propuso un espacio educativo complementario a la educación formal, en el cual los participantes, además de aprender sobre los conceptos básicos de programación y electrónica, reflexionaron y generaron aprendizajes útiles para su vida relacional y resolución de sus problemas cotidianos. El objetivo final, fue que los participantes lograran desarrollar competencias a partir del autodescubrimiento, de la reflexión colectiva, el trabajo en equipo, y la argumentación crítica, conforme fueron desarrollando los productos electrónicos en una práctica social compartida y co – participativa.

### *Características de la población*

Niñez y adolescencia son construcciones sociales cuyo significado ha variado en nuestro país a lo largo de todo un proceso histórico en el que se ha manifestado intentos colectivos permanentes para integrar socialmente a grupos excluidos (mujeres, indígenas, afro-ecuatorianos). En la actualidad, la imagen construida del niño, niña y adolescente es un reflejo del esfuerzo de la sociedad ecuatoriana por reubicar a este grupo en un nuevo registro social. En este camino, se transitó desde una concepción adulto-céntrica, que consideraba al niño o adolescente como un ser sin experiencia, dependiente de otros, e incapaz de identificar sus intereses, hacia una mirada distinta, que los reconocía como individuos con derechos y obligaciones, capaces de generar transformaciones sociales, en tanto eran ciudadanos con habilidades para la toma de decisiones, liderazgo y potencial creativo (Galvis, 2006).

Desde el 2004 al 2016 el camino para la reivindicación de los derechos de los niños, niñas y adolescentes fue complejo pero muy significativo. Según datos de UNICEF, en su informe del “Estado de los derechos de la Niñez y la adolescencia en el Ecuador 2005”, hasta el 2003, indica que la inversión realizada por el país, en cuanto a servicios básicos de saneamiento, salud y educación era insuficiente, lo cual debilitaba las oportunidades de las poblaciones más pobres, aun cuando el marco legal había progresado. Las condiciones de desigualdad en el ejercicio de derechos en diversas zonas del país eran preocupantes (UNICEF, 2006). Según los “IDN”, indicadores sociales para medir el cumplimiento cabal de los derechos de los niños, niñas y adolescentes propuestos por UNICEF, las garantías que tenían los adolescentes entre 12-17 para vivir en un ambiente seguro, libre de peligros y violencia, que posibilitaban un crecimiento saludable a nivel físico, mental y emocional, permitiendo a su vez el acceso a una educación gratuita sostenible hasta el bachillerato, mostraba un puntaje de 4,1 / 10 en el 2005. Es decir, el Estado no llegaba ni a la mitad de la meta para el cumplimiento de las garantías que se debía dar a los adolescentes, para que crecieran adecuadamente. Este era un dato alarmante que reflejaba la necesidad imperiosa de hacer algo por el bienestar de los jóvenes. (UNICEF, 2006).

En el Cantón Antonio Ante, los jóvenes participantes en el proceso de formación en competencias no escapaban de los datos mostrados en las estadísticas, y también se veían expuestos a enfrentar situaciones complejas de carácter laboral, familiar, educativo y social. La emergencia era notoria y los organismos públicos no contaban con los recursos necesarios

para generar una atención integral, circunstancia que dio paso a la intervención de organismos no gubernamentales.

### *Sobre el proceso investigativo*

El estudio de campo se realizó en la localidad del cantón Antonio Ante, ubicado en la provincia de Imbabura. Se eligió esta localidad dado la riqueza y diversidad cultural de la zona y porque en la actualidad la iniciativa continúa y cuenta con el apoyo de la municipalidad del cantón, el Centro Cultural Guido Meneses y el Colectivo Cultural Antonio Ante. Las metodologías del colectivo intentan fusionar en sus proyectos arte y tecnología para lograr procesos reflexivos que permitan el surgimiento de aprendizajes para la vida. Los productos artísticos en los cuales se insertó la robótica son diversos y en cada uno se apuesta por desarrollar las competencias de liderazgo e innovación. La experiencia lograda por el colectivo ha vencido varias de las limitantes que impiden la sostenibilidad de un proceso educativo de esta naturaleza. Este proceso se sistematizará en la presente tesis que analizará, además, los elementos de gestión que permitieron tal continuidad.

Para esta investigación se explorará documentación de proyectos educativos realizados en Imbabura en el marco de la educación no formal que orientaron el desarrollo de competencias para la vida en grupos jóvenes en condición de vulnerabilidad.

Se realizará exploración de archivo de la información obtenida en encuestas y fichas que alimentaron la línea base del proyecto Adolescentes Innovadores de Fundación IPC-Telefónica desarrollado en Imbabura. Estos datos preliminares contienen información referente a la situación de los adolescentes que participaron de la iniciativa en el cantón Antonio Ante y refieren: a) Uso del tiempo libre, b) Acceso a la tecnología, c) Situación familiar, d) Situación educativa, e) Situación laboral.

Otra fuente de información son los micro proyectos tecnológicos desarrollados por los adolescentes del cantón Antonio Ante en donde se fusionan arte y tecnología, de este proceso existen un amplio archivo fotográfico y se revisará los registros de tres proyectos: 1) Colibríes recolectores de agua, 2) Máscaras con sensores de movimiento y 3) Sembrío de plantas ornamentales con sensores de temperatura. Los productos tecnológicos elaborados por los adolescentes con el acompañamiento de los técnicos sociales constituyen el medio de

expresión a través del cual manifestaron su sentir con relación al trabajo en equipo, la comunicación y su relación con el entorno respectivamente.

## **Capítulo Primero**

### **Cotidianidad y aprendizaje situado en la formación de competencias para la vida**

#### **1. Debates académicos en torno al aprendizaje**

Existen distintas teorías que explican cómo se generan los procesos de aprendizaje en los individuos. En la tradición de las teorías cognitivas, el sujeto es una entidad mental situado en un mundo conformado por objetos. Como lo señala Lave y Packer (2011) estas perspectivas son un recuento dualista que describe a un individuo naturalizado en un mundo que carece de historia, dimensión social, política o cultura que los distinga. Para algunos autores de estas corrientes (Haugeland citado en Lave y Packer 2011), la cognición del sujeto actúa como un mecanismo computacional, cuya lógica obedece a un sistema formal automatizado y dominado por leyes sintácticas en el cual no es posible la interpretación ni el juicio. En consecuencia, el aprendizaje es un proceso de racionalidad que incorpora a su estructura los objetos del mundo.

Alineado a esta perspectiva, Piaget plantea una epistemología genética en el cual el sujeto es primordialmente cognitivo y funciona con un sistema de operaciones que progresivamente se van diferenciando e integrando de modo jerárquico (Piaget, 1936). En un principio la inteligencia del niño es más sensorial, a esta fase la denomina preoperacional, luego, como consecuencia de un proceso reflexivo obtendrá el pensamiento operacional concreto, finalmente se logrará la inteligencia operacional formal que permitirá al sujeto la abstracción.

“Para las ciencias cognitivas los sistemas formales computacionales generan afirmaciones acerca de un mundo objetivo que puede ser verdaderas o falsas” (Lave y Packer 2011, 14). En las teorías cognitivas de Haugeland y Piaget, el aprendizaje es la capacidad que tiene el sujeto para llegar a conocer el mundo mediante mecanismos de transmisión e interiorización útiles para incorporar un algo externo en un ámbito interno y viceversa, su fin es adquirir un conocimiento objetivo para el control instrumental del mundo. En este proceso no existe ninguna forma de mediación.

Estos preceptos, influyeron considerablemente en los sistemas educativos posicionando al alumnado en un lugar contemplativo desde el cual se recibe de modo pasivo el conocimiento disciplinario de sus maestros.

Lave J. (2011) señala que estas teorías cognitivas tradicionales han ocasionado una desvalorización de lo cotidiano como un medio para adquirir conocimiento pues han instalado un modelo refinado/crudo en el cual la racionalidad, la lógica formal, la objetividad neutral son ingredientes para producir el conocimiento. Lo refinado sugiere precisión, exactitud, el aprendizaje implica un movimiento hacia el espacio ideal del conocimiento científico al que pocos pueden acceder y, en cuyo caso, el aprendizaje se obtiene con instrucción formal. Con ello se instala una visión elitista y de desigualdad para la adquisición del conocimiento.

Al mismo tiempo lo cotidiano, entendido por Lave J. como lo crudo, constituye un espacio “contaminado” por las particularidades de la existencia y la experiencia guiado por el pensamiento intuitivo más que el racional. El modo de aprendizaje en el universo cotidiano es la socialización lo cual implica aprender por imitación y repetición, acciones rutinarias e irreflexivas que remiten inherentemente a una práctica concreta. En contraste con las teorías cognitivas, Lave J. y Packer proponen una teoría del aprendizaje aplicable en cualquier ambiente educativo que promueva un trabajo ontológico que no dependa necesariamente el trabajo académico, sino de las relaciones humanas que se tejen en estos espacios y que también hacen posible el aprendizaje de contenidos. Lave J. y Packer M. (2011, 13) señalan:

Trataremos de proponer una visión diferente de la política y la epistemología del “aprendizaje cotidiano”. Una comprensión más completa de lo cotidiano acarrea consigo una comprensión alternativa del aprendizaje: que el aprendizaje es ubicuo en la actividad social.

En su modelo refieren a la categoría crudo de alto nivel para dar valor a la exploración de lo cotidiano como un espacio de aprendizaje. Lave J. señala que tanto el modelo refinado/crudo como el modelo crudo de alto nivel siguen siendo teorías del aprendizaje ahistóricas, asociales, racionalistas, individualistas, dualistas, cuyo mecanismo para la adquisición del conocimiento se basa en la abstracción. En este sentido, apoyado de la teoría de Marx, que plantea un entendimiento de las interrelaciones humanas a través de la comprensión histórica del actuar de las fuerzas políticas, económicas y sociales, propone la construcción de una teoría del aprendizaje más dialéctica, históricamente conectada, social y



relacional que transforme la actividad de los participantes. Un aprendizaje a través del hacer. Esto sugiere una visión más profunda del aprendizaje sostenido en la práctica, en el ser y en el estar en el mundo, más que en el saber, y que se descubre en el universo de la vida cotidiana.

### *El aprendizaje como práctica social*

Para Lave J. el aprendizaje es entendido como el resultado del involucramiento y la actividad del sujeto en el mundo, espacio en el cual se reconfigura a sí mismo, a la vez que influye en la construcción de los objetos, personas, instituciones y eventos sociales. Por tanto, las prácticas de vida cotidiana son la base fundamental de todo aprendizaje. Al aprendizaje logrado por la participación del sujeto en una *actividad en contexto*, Lave J. lo denomina *aprendizaje situado*. Los fundamentos que estructuran la teoría del aprendizaje situado provienen de diferentes disciplinas como la filosofía del lenguaje, la fenomenología, la antropología, la sociología del conocimiento, el constructivismo, la psicología cognitiva y la etnometodología. Estos enfoques disciplinares corroboran el carácter social de conocimiento y su surgimiento de los actos cotidianos. El aprendizaje situado es entendido como “una forma de crear significado desde las actividades cotidianas de la vida diaria.” (Stein 1998 citado en Sagástegui 2004, párr. 4)

Para Sagástegui (2004, 31) lo “situado” del aprendizaje refiere básicamente a que la educación no es el resultado de los procesos cognitivos, sino más bien, de cómo estos procesos se modifican en el desarrollo de la actividad humana, por acción de las percepciones, significados, intenciones, elecciones, recursos e interacciones. “se sostiene que todo proceso cognoscitivo ocurre a través de prácticas sociales ubicadas en un determinado contexto social y simbólico, en donde diferentes personas intervienen de manera directa o indirecta.” (Sagástegui 2004, 34) Siguiendo esta línea de pensamiento, se resignifica el papel que juega el entorno en el proceso cognoscitivo, pues es en el ambiente social en donde se establece el contexto de significación específico que dará sentido a la realización de una práctica y generación de nuevos aprendizajes de vida.

Al respecto, la psicología señala un carácter distributivo en la cognición, pues sus modos de concreción se dan por fuera del cerebro dándose lugar en las actividades realizadas

con los otros por medio de la acción del lenguaje, los símbolos, y medios que comparten en común.

Para los fines educativos, la actividad desarrollada en un contexto social no solo aporta al entendimiento de contenidos programados, además genera aprendizajes que no pueden avizorarse en su totalidad al desarrollar la situación concreta, esto hace de la actividad una oportunidad y una condición para el aprendizaje. Proponer situaciones de aprendizaje es un imperativo pedagógico en un sistema de educación que entiende que la cognición no es solo un proceso pasivo de representación del mundo externo, sino, un proceso colectivo de producción de sentido. Al respecto menciona Sagástegui (2004, 33):

Por lo tanto, el aprendizaje situado exige en la escuela una actividad creativa de interpretación del mundo; requiere que los estudiantes operen en situaciones “reales” y “auténticas” semejando las formas de aprendizaje que se producen en la vida cotidiana, en donde los sujetos se encuentran inmersos en el marco de sentido de una cultura, interactuando con otros agentes humanos y con agentes no humanos.

La noción del “aprendizaje situado” eslabona dos visiones sobre el aprendizaje, por un lado, aquella sostenida en la idea del aprendizaje como producto de un proceso cognoscitivo interno y, por otro lado, el planteamiento del aprendizaje como una característica de una práctica social que no escapara de un contexto de significación cultural, En este sentido, Lave y Wenger señalan “el aprendizaje es una parte integral de una práctica social generativa en el mundo vivido. El problema estriba en traducir esto en una perspectiva analítica específica para el aprendizaje.” (Lave y Wenger 1999, 34-5)

La teoría del aprendizaje situado ha originado el aparecimiento de propuestas pedagógicas que buscan trascender las prácticas educativas tradicionales para plantear situaciones de aprendizaje en el aula que promueven el trabajo cooperativo y el desarrollo de habilidades o competencias, pero, sobre todo, permita al sujeto enfrentar los problemas de los entornos sociales desiguales, cambiantes e inciertos.

## **1. Educación basada en competencias**

El sistema educativo por largo tiempo ha cumplido una función instructiva que organiza el conocimiento elemental en áreas disciplinares considerando a los conceptos y hechos como la base principal para el aprendizaje. En el contexto actual, se espera que la

educación contribuya a la formación total de la persona atendiendo sus dimensiones cognitivas, sociales, físicas, comunicativas y afectivas; que contribuya con la formación profesional y convierta al individuo en un ciudadano activo y responsable con capacidad para liderar e innovar.

En la lógica de la educación por competencias se transita desde el “saber”, al “saber hacer” (Perrenoud, 2012) y al “saber hacer juntos” (Egas, 2013), esta acción final es posible cuando se instala un sentido de pertenencia e identidad grupal que ubica a las fortalezas y debilidades de los miembros del grupo como el eslabón que mantiene su unidad. En este sentido, lo importante no es únicamente que la persona sepa resolver operaciones matemáticas básicas, sino también que pueda aplicarlas a acontecimientos reales de la vida cotidiana y que este entendimiento pueda llevarse, si es posible, a una acción colectiva que busque el beneficio de un grupo, lo cual marca una relación estrecha entre la teoría, práctica, y comunidad. La necesidad de una formación en competencias fue ampliada en el XVIII Encuentro de Consejos Escolares de las Comunidades Autónomas y de Estado celebrado en Bilbao en Topaketa en mayo del 2008. En este evento nacional se define:

Estos cambios exigen que las personas sean formadas en competencias básicas que contemplen todas las dimensiones del desarrollo de la persona (perspectiva educativa integral) y den prioridad a las competencias para saber transferir, actualizar, ampliar y renovar continuamente los conocimientos, así como en habilidades para hacer frente a las cambiantes tecnologías de la información, de la comunicación y de otros campos profesionales. En definitiva, que sean capaces de movilizar recursos y tomar decisiones, escuchar otras opiniones, valorar diferentes opciones, ser conocedores de sí mismos y del mundo en el que viven, ser ciudadanos participativos y solidarios, futuros profesionales hábiles para enfrentarse con éxito a tareas diversas en contextos diversos y, también, personas capaces de expresar y regular sus propias emociones. (XVIII Topaketa 2008, 14)

Una educación basada en competencias pretende lograr la autosuficiencia y autonomía de los individuos y apunta a su autorrealización. En nuestro país La Constitución de 2008 en su Art. 27 y la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Art. 6, lit. X) (El Comercio 2016, párr. 1) refiere a la importancia de una educación basada en competencias. Sin embargo, no existe un modelo claro aplicable al contexto de educación formal que se ajuste a la práctica educativa nacional. Esta tarea ha sido asumida por algunas ONGs que han implementado dentro de sus modelos educativos de educación no formal esquemas pedagógicos basados en competencias

## 2. Concepto de competencias

El termino competencias suele asociarse a distintos conceptos, se lo relaciona con capacidad, habilidad, destreza, aptitud, entre otras, a su vez, el término competencia ha sido aplicado a distintos contextos de estudio, esta polisemia varía en función de los objetos de análisis lo cual suma complejidad a su entendimiento. Los conceptos provenientes de distintos autores e instituciones cuya variedad de enfoques teóricos no dista mucho, muestra que no existe aún unanimidad en su definición. Los primeros usos del término se encuentran en la lingüística de Saussure quien define “competence” como “lengua y habla”, acepción que expresa una actuación performativa. Más tarde la psicología cognitiva y constructivista la adoptarán para referir al conjunto de habilidades adquiridas de tipo cognitivo, afectivo y social que permiten al individuo desarrollarse en distintas circunstancias (Villa y Poblete, 2007).

El término competencia también ha tocado el contexto laboral y educativo. En el entorno empresarial se usa el concepto de competencia para identificar aquellos atributos que poseen los individuos más allá de su formación teórico-académica. Es decir, son cualidades previstas de un “saber” y un “saber hacer” identificables y evaluables en una persona, y que lo hacen capaz para desempeñarse en un determinado trabajo. Dicha cualificación se obtiene de la vivencia de procesos de aprendizaje que no están ligados a la situación de trabajo en específico, sino es el resultado de un aprendizaje social que dota al individuo la capacidad de actuar con todo su potencial en cualquier situación. Estas cualidades son importantes para enfrentar las contingencias del mundo laboral (Villa y Poblete, 2007).

Desde una perspectiva educativa Zabala V, describe a la competencia como un elemento central de una educación integral que permita a las personas aplicar su “saber”, “saber hacer” y “saber hacer juntos” en la transformación de sus contextos socio-culturales, Esta mirada ético-humanista de competencia significa al individuo en el camino hacia el autodescubrimiento y fortalecimiento de su potencial humano para construir un proyecto de vida y lograr la autorrealización. En este sentido Zabala V. señala:

Asumida como la piedra angular de un nuevo concepto de educación la competencia ha sido definida como [...] el desempeño eficiente y eficaz de una actividad, compuesta por una compleja red de saberes (saber qué, saber cómo y saber ser) respecto de un segmento grande

o pequeño de la experiencia humana sobre el mundo. (Zavala, Cuenca, Gavina Córdova 2005, 17)

En consecuencia, las competencias son aprendizajes obtenidos por la propia acción humana para enfrentar distintas situaciones incorporando y combinando en el instante recursos intelectuales y emocionales (Perrenoud 2012, 55). Es decir, una competencia es un *aprendizaje de vida y para la vida*.

Sin importar el enfoque teórico que se utilice hay algunos elementos comunes que caracterizan a las competencias:

- **Carácter integrador:** Una competencia está integrada de distintos elementos, un conjunto de recursos que varían entre procedimientos, conceptos, destrezas, motivaciones y actitudes utilizados de manera conjunta y coordinada para la realización de una tarea. Por consiguiente, alguien competente es quien puede hacer usos de todos estos elementos en una circunstancia definida.
- **Carácter multifuncional:** Las competencias pueden ser aplicadas en múltiples situaciones del contexto humano, se pueden transferir a circunstancias laborales, académicas, familiares o sociales. La funcionalidad de las competencias permite solucionar variedad de problemas.
- **Carácter de perfectibilidad:** Una competencia siempre podrá perfeccionarse y su mejoramiento dependerá de las circunstancias de la persona y sus niveles para manifestar una respuesta. “Se entiende que una persona es competente para algo cuando es capaz de resolver los problemas propios de ese ámbito de actuación. Será tanto más competente cuanto mejor resuelva el problema o la tarea en cuestión.” (XVIII Topaketa 2008, 22)
- **Evaluables:** Las competencias requieren de capacidades que se muestran a través de acciones o tareas que la persona ejecuta en situaciones determinadas. Las capacidades no son evaluables, pero sí es posible constatar el desempeño de las competencias. Es decir, es el desempeño en las acciones competentes lo que se puede medir.
- **Carácter auto realizador:** el desarrollo de las competencias produce crecimiento personal. El perfeccionamiento de las capacidades lo hace más adaptable y consciente de sus necesidades y de la de los demás para enfrentar un problema.

### 3. Elementos constitutivos de las competencias

#### *Recursos: El Saber*

Entre los elementos constitutivos de las competencias tenemos recursos provenientes del saber. El saber permite al sujeto la abstracción del mundo, su desarrollo en el mismo y la interacción con otros. En el proceso de construcción del saber intervienen recursos internos y externos asociados al desarrollo psico-cognitivo y social de la persona. Distinguimos cuatro dimensiones del saber:

- Los saberes: Definidos como los hechos, conceptos y principios que posibilitan el entendimiento del mundo y la abstracción de las cosas.
- El saber hacer: El conjunto de procedimientos, habilidades y destrezas que permiten a la persona su adaptación y acoplamiento en diversos ambientes
- El saber ser: Se fundamenta en las actitudes, disponibilidad y motivaciones con las cuales se posiciona la persona en el mundo.
- El saber hacer juntos: Es la capacidad de la persona para interactuar con los demás y proponer objetivos en beneficio del bien común, más allá de los intereses particulares.

Todas las dimensiones del saber son necesarias para enfrentar situaciones en contextos laborales, sociales, o de la vida cotidiana. Los saberes, el saber hacer, el saber ser y el saber hacer juntos, son producto de la experiencia personal.

#### *Dinámica: Movilizar los recursos*

Los recursos, o conjunto de saberes, no permanecen estáticos en el individuo, se dinamizan, se transfieren de forma *integrada y coordinada* a distintas situaciones. Para ello, primero se hace un recuento de los recursos adquiridos, luego se los integra y moviliza a la acción para cumplir con eficiencia en una situación de un contexto determinado. En este sentido, cuando se habla de competencias se subraya la importancia de aplicar los conocimientos a situaciones y contextos concretos.

#### *Situaciones, contexto y práctica social*

Las situaciones y el contexto cumplen un rol importante en el planteamiento de aprendizaje por competencias por las siguientes razones:

- Sin la presencia de una situación concreta las competencias permanecerían en el mundo del pensamiento sin oportunidad para que la acción se haga presente y los saberes entren en escena.
- En las situaciones concretas se ponen en práctica las competencias, es el terreno para probar los saberes, verificarlos, cuestionarlos y valorarlos, las situaciones y contextos permiten el desempeño de las competencias y su perfeccionamiento.
- Las situaciones son aquello que el individuo experimentará en todo momento durante su vida. El propósito del aprendizaje por competencias es lograr que el sujeto aprenda a dar un sentido útil a las situaciones vividas, lo cual encausa a la persona a su camino de auto realización. Al respecto:

La elección de las situaciones y del contexto que sean representativos de la competencia que se quiere lograr es una decisión clave, estratégicamente la más importante, en el planteamiento de la educación por competencias. Es el banco de pruebas de la competencia, que focaliza la selección y la articulación ajustada de los recursos de acuerdo con las características de la situación y posibilita disponer de criterios para verificar la eficacia en el logro de la competencia. Se trata de plantear aquellas situaciones (familias de situaciones) que son pertinentes para el logro de la competencia y que precisan la movilización conjunta y ajustada de todos los recursos (genéricos y específicos). (XVIII Topaketa 2008, 24)

- La importancia de las situaciones y el contexto no es algo novedoso en el campo de la educación formal o no formal, en estos espacios es común la aplicación de metodologías de enseñanza por proyectos que ubican marcos de significación para relacionar conocimientos con su aplicabilidad a problemas de la vida. Una competencia es básicamente un saber hacer en un contexto, en consecuencia, alguien competente es quien sabe actuar con los demás y sabe hacer las cosas reconociendo y asumiendo responsablemente consecuencias, a su vez una persona competente puede modificar los contextos para el bienestar suyo y de los demás.

#### **4. Corrientes teóricas para la definición de competencias**

En la literatura se identifican dos corrientes teóricas que han desarrollado paralelamente el concepto de competencias, estas son: la corriente anglosajona y la corriente francófona. Cada una se ha formulado en torno a teorías del conocimiento distintas que

explican desde su episteme el desarrollo del ser humano enfatizando, una en la dimensión psico-cognitivas, y otra, en su aspecto psico-social.

La corriente anglosajona se alinea con el postulado conductista-cognitivo que plantea básicamente que en un contexto escolar los conocimientos son exógenos al individuo que está inserto en un proceso de aprendizaje, en este sentido, el conocimiento es independiente y pre existe al alumnado, por lo tanto, no puede ser construido y requiere ser transmitido o enseñado por una figura (maestro) o institución. En este sentido un alumno es competente cuando tiene la capacidad de reproducir los conocimientos que le son mostrados por el profesorado (Topaketa, 2008).

Desde esta base epistemológica se introduce en los años 60s la noción de competencia en los Estados Unidos. El enfoque conductista se instala en los programas de estudio y se asocia a las competencias con modos comportamentales que pueden ser observados y medirse. Para los años 70s, el enfoque cognitivo se hace sentir desplazando a la mirada comportamental con la cual se significaba las competencias para introducir taxonomías que permitirán hablar de habilidades, conocimientos, y un conjunto de capacidades específicas como las cognitivas, afectivas, exploratorias, entre otras, que se van alineando con la aparición de las nociones, en ese entonces novedosas, de la teoría de las inteligencias múltiples.

Al paralelo se desarrolla la corriente francófona con un enfoque socio constructivista. Su base epistemológica supone que el conocimiento no proviene del exterior esperando introducirse en el sujeto que los recibe de modo pasivo, sino, es producto de la actividad de la persona y su práctica social. En este sentido, el conocimiento es parte de un proceso que se construye de modo experiencial, en la cual conocimientos previos permiten la adaptación de conocimientos nuevos.

En palabras de Rychen, este orden mental implica una postura crítica y un enfoque reflexivo y holístico respecto de la vida, que permita a los individuos aprender de la experiencia y pensar por sí mismos, sin ser prisioneros del pensamiento exclusivo o de las expectativas de su medio ambiente. (Rychen citado en XVIII Topaketa 2008, 24)

En el enfoque socio constructivista las competencias son un andamiaje de aprendizajes adquiridos en la vivencia social. En el contexto escolar los aprendizajes son producto de la interacción dialéctica entre los alumnos y los maestros, quienes proponen las



actividades de enseñanza en las cuales el conocimiento se construirá a partir de los que el alumno conoce. Es decir, el aprendizaje no son los contenidos fielmente reproducidos de las asignaturas que el maestro impartió, sino es lo aprendido en las situaciones resueltas por el alumno en las cuales usó sus saberes. Las competencias entendidas desde esta perspectiva provienen de la llamada “pedagogía de la integración”. Estos aprendizajes relacionados con el “saber hacer” y el “saber ser” combinados, podrán ser utilizados en situaciones de la vida cotidiana más complejas que permitirán un “saber hacer juntos”, es decir, lograr la acción colectiva.

Entender las competencias desde el enfoque socio constructivista o desde el enfoque cognitivo conductual no necesariamente plantea un conflicto. Para la construcción metodológica de formación en competencias estas visiones pueden ser complementarias. Es válido considerar al factor social y experiencial como necesario para la adquisición de aprendizajes que permitan enfrentar situaciones cotidianas y, por otro lado, no todas las capacidades de una persona se desarrollan por igual, identificar fortalezas y debilidades en las destrezas de un individuo posibilita un trabajo por objetivos. La labor del educador puede oscilar entre ser un acompañante en la co-construcción de nuevos saberes y ser un aportante de perspectivas que describan las lógicas de funcionamiento del mundo (Egas, 2013).

Acogiendo el enfoque socio constructivista diremos entonces que una competencia es el conjunto de saberes que puede usar la persona de forma integrada, conjunta y coordinada para solucionar con eficacia una situación específica.

## **5. Tipos de competencias**

Las propuestas educativas basadas en el aprendizaje por competencias distinguen los siguientes tipos:

- 1) Competencias básicas, 2) competencias claves, 3) competencias específicas, 4) competencias generales, y 5) competencias genéricas. (Rychen, 2008)

### *Competencias básicas*

Una competencia básica refiere al aspecto fundamental sobre el cual se construirá el desarrollo cognoscitivo de la persona, son adquiridas principalmente en la educación inicial

básica, por tanto, se las considera como elementos constitutivos centrales del perfil del estudiante. Estas competencias facilitan el alcance de objetivos educativos y son, básicamente, la escritura, la lectura comprensiva y rápida, la expresión oral y la matemática básica. Las competencias básicas mejoran los procesos de aprendizaje permitiendo que el individuo pueda pensar y actuar inteligentemente para subsistir en cualquier escenario de la vida y conseguir el éxito.

### *Competencias claves*

Según la propuesta de la Comisión de las Comunidades Europeas (2006), las competencias claves permiten una realización personal, que facilitará la inclusión social, una vida en ciudadanía y el acceso a un empleo. El sistema educativo en sus niveles iniciales debe apuntar a que los jóvenes desarrollen competencias claves para enfrentar la vida adulta.

La propuesta del proyecto DeSeCo (Definición y Selección de Competencias) desarrollado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, al respecto señala que una competencia pueda ser definida como clave o básica si cumple tres condiciones:

1. Ayudar a la adquisición de resultados de alto valor personal o social.
2. Puede aplicarse en distintos contextos de vida de la persona.
3. Permite a la persona superar exitosamente exigencias complejas.

Las competencias son básicas o claves cuando aportan al desarrollo de una población sin distinción de la condición social, cultural, familiar o sexo genérica. Varias universidades anglosajonas acuñan el término "*key skills*" o competencias clave para referirse a lo que necesita una persona para su éxito profesional, en consecuencia, para que una competencia sea clave debe ser:

- Multifuncionales: que pueda servir para resolver problemas en diversos contextos.
- Transversales: que puedan aplicarse en distintas dimensiones de la vida de la persona (personales, familiares, sociales, laborales, políticos).
- Con alto nivel de complejidad mental: muestra autonomía de pensamiento y capacidad reflexiva para la toma de decisiones.
- Multidimensionales: que integre sentido analítico y crítico, habilidades comunicativas y sentido común. (Villa y Poblete, 2007)

### *Competencia específica*

Este tipo de competencia se adquiere fundamentalmente a través de las áreas educativas. Una competencia es específica cuando el “saber hacer” se orienta a una situación o grupo de situaciones de un contexto en particular. En consecuencia, es observable a través de comportamientos específicos. Las competencias específicas poseen la capacidad de transferirse a otras situaciones y son multifuncionales, pero no en la misma medida que las competencias genéricas.

Las competencias específicas son conocimientos especializados y particulares para desarrollar tareas concretas asociadas a una profesión o disciplina.

### *Las competencias generales*

Este tipo de competencia son comunes en todas las áreas disciplinares, un ejemplo de esta competencia es la capacidad para interpretar, producir y procesar información. Son competencias desarrolladas a lo largo de la vida estudiantil y su objetivo es que puedan ser útiles en un entorno laboral.

### *Competencias genéricas*

Las competencias genéricas son útiles para cualquier contexto o situación de la vida, sus principales características son la transferencia y multifuncionalidad. Pueden ser aplicadas para lograr mejor desempeño y comportamientos laborales. Son consistentes con una ética y valores democráticos para una convivencia social sostenida en el respeto a las ideas y creencias de las personas, el respeto hacia la cultura y costumbres de otros pueblos, y la aceptación de la diversidad social e individual. Las competencias genéricas hacen posible el “saber hacer juntos” y se distinguen por:

- Ser integradoras de las capacidades humanas, reúne y organiza conocimientos, valores y actitudes para lograr el beneficio personal y de los demás.
- Ser multifuncionales pues se usan para resolver situaciones, familiares, cotidianas, profesionales y sociales y de cualquier contexto complejo.

- Ser transversales en diferentes campos sociales, académicos, profesionales, interpersonales, y de la vida familiar. Integran formas de pensar, actuar, sentir y comportarse en cualquier ámbito.
- Referir a un orden superior de complejidad mental como son el pensamiento crítico y el pensamiento analítico. Según Rychen y Salganik (2006) esta competencia permite la consecución de una autonomía mental que implica un enfoque activo y reflexivo ante la vida.
- Ser multidimensionales, lo cual posibilita establecer analogías y metáforas entre situaciones experienciales y otras nuevas. Permite que la persona evalúe su actuar en tales circunstancias discriminando aspectos relevantes e irrelevantes (dimensión perceptiva), decidiendo (dimensión normativa), e incluyendo a otros en resolución de problemas (dimensión cooperativa).

Es importante considerar que una competencia general puede volverse específica, o una competencia básica puede analizarse como claves. Los criterios de valoración para determinar la importancia de una competencia no son universales, esto dependerá de los contextos físicos y socioculturales. En este sentido, una competencia que puede ser considerada clave en un contexto cultural o económico específico, probablemente no lo sea en otro. Competencias que pueden ser claves para determinados individuos, no lo son para otros. Es importante tener en cuentas estas particularidades pues su aplicación en el campo educativo determinará la personalización de los procesos formativos.

## **6. Ejes de acción de las competencias**

El Consejo Escolar de Euskadi, en el XVIII Encuentro de Topaketa celebrado en el 2008, diferencia tres ejes de acción de las competencias.

El primero eje refiere al orden de la acción educativa, centrado principalmente en el plano de los potenciales humanos, es decir, las capacidades naturales del individuo. El segundo eje se concentra en las dimensiones del desarrollo humano que incluye lo motor, lo cognitivo, lo social, lo afectivo y lo conativo. El tercer eje refiere a la tipología de contenidos, en el cual los saberes son los protagonistas, entre ellos el saber reproducir, el saber hacer y el saber ser.

Es tarea de los espacios educativos trabajar en el fortalecimiento de las capacidades del individuo y posibilitar el desarrollo en todas sus dimensiones. Cuando el proceso educativo logra que las capacidades potenciales interactúen en los entornos sociales, culturales y naturales se transforman en saberes que podrán reproducirse con principios, conceptos, procedimientos, habilidades y actitudes en muchos otros escenarios de la vida.

Sobre la base de las capacidades disponibles o aptitudes se construyen las competencias, que más allá de la disponibilidad de los recursos adquiridos, supone la movilización de los mismos de forma conjunta e integrada, para poder resolver con eficacia una situación o familia de situaciones. (XVIII Topaketa 2008, 25)

Finalmente, una competencia será puesta a prueba en la resolución de una situación o familia de situaciones en un contexto determinado. El éxito dependerá de su desempeño en tal situación y, quien disponga de más competencias podrá ser más competente. En este proceso se requiere disponer de las capacidades potenciales, pero, poseer capacidades no es garantía para actuar con idoneidad. Las competencias, por su parte, sí implican una actuación idónea que aumente las probabilidades para resolver tal situación. Los conocimientos, procedimientos, habilidades, destrezas, actitudes son recursos necesarios para la competencia. Sin embargo, tener todos estos recursos y utilizarlos por separado no es suficiente para ser competente; es indispensable saberlos utilizar de forma integrada y coordinada. La acción de una competencia implica la puesta en práctica de capacidades potenciales motoras, cognitivas, comunicativas, sociales, afectivas que integradas y coordinadas con otros recursos aumentan la probabilidad de resolver un problema. La competencia es siempre dinámica.

## **7. Competencias un ejercicio del saber al saber actuar**

Para que una sociedad pueda desarrollarse y transformarse es necesario que cada uno de sus miembros participe de forma activa y comprometida en la consecución de los objetivos comunes, se precisa que sus individuos sean capaces de actuar con todo su potencial. Los procesos educativos, en cualquiera de sus formas, son las vías principales para hacer de una persona alguien competente que enfrente con eficacia las vicisitudes presentes en cualquiera de sus dimensiones de vida, ya sea individual o social. La acción educativa debe ser capaz

de proponer problemas y situaciones prácticas en contextos específicos para que los estudiantes los resuelvan utilizando todo su potencial (Perrenoud, 2012).

En el aprendizaje por competencias el educador no se limita a enseñar una asignatura, sino, es corresponsable en la formación de estudiantes para que alcancen las competencias como el aprender a aprender, aprender a comunicar aprender a pensar, aprender a ser, aprender a vivir juntos, aprender a hacer y a emprender.

Esta forma de entender la educación se alinea con el enfoque socio constructivista que propone un aprendizaje más interactivo que surge de los conocimientos previos del individuo y de su actividad, conocimiento que se actualiza por la interacción con el medio y con los demás. El aprendizaje por competencia se sitúa en el campo del actuar humano y está determinado por instrumentos mediadores que permiten el tránsito del saber al saber hacer y al saber hacer juntos.

## **8. Una nueva dimensión de las competencias: Saber hacer juntos**

El saber hacer juntos es una práctica que describe la acción conjunta de varios sujetos para lograr un objetivo común, en el proceso se aprende a convivir con las diferencias en todas sus facetas, étnicas, ideológicas, generacionales, sexo-genéricas o culturales. En este sentido, la co-construcción del conocimiento refiere al conjunto de aprendizajes que surgen como producto de la reflexión colectiva y el intercambio social (Egas, 2013). La reflexión colectiva permite observar el problema desde distintas perspectivas. Opiniones y puntos de vista son discutidos como posibilidades sin determinismo o reduccionismo. Este proceso tiene un efecto ontológico en cuanto afecta la identidad, el sentido del ser y lo que puede hacerse. Implica negociaciones y el reconocimiento de la experiencia y saber del otro. A su vez demanda la creación de un vínculo humano llevadero que consienta la apertura hacia un lenguaje común, muchas veces sostenido en el cuestionamiento y el acuerdo.

## **9. Aprendizaje Basado en Competencias**

El Aprendizaje Basado en Competencias es un tipo de aprendizaje integrador en cuyo proceso interactúan conocimientos, capacidades, destrezas y habilidades para producir

comportamientos efectivos que hagan frente a situaciones concretas, en consecuencia, no puede ser entendido como un aprendizaje fragmentado, como era significado por el enfoque conductista. Para fomentar este aprendizaje es indispensable el componente cognitivo que se adquiere en la educación básica y media. Una competencia, por antonomasia, existe para ser aplicada en lo práctico, no podría surgir del vacío. Así lo señala Argudín:

Entendemos las competencias como parte y producto final de un proceso educativo. De modo que una competencia será su construcción y el desempeño de ésta será la aplicación del conocimiento para ejecutar una tarea o para construir un objeto, es decir, un resultado práctico del conocer. Esta noción de aprendizaje nos remite a la concepción constructivista del aprendizaje. (Argudín 2011, 20)

Sumado al componente cognoscitivo básico, el aprendizaje basado en competencias incorpora como principio pedagógico el uso de la experiencia, las actitudes de la persona y sus dinámicas de relacionamiento. Por tanto, la formación incluye un *saber* (conocimientos teóricos-académicos propios de áreas disciplinares), *saber hacer* (dimensión operativo-experiencial del conocimiento aplicado a situaciones determinadas), *saber convivir* (habilidades para construir lazos y vínculos interpersonales) y el *saber ser* (valores con los cuales la persona percibe, entiende y se posiciona en el mundo).

Para Heywood (Heywood 1993 citado en Argudín 2011) el aprendizaje basado en competencias debe diseñarse para que la persona pueda:

- Identificar una acción para desarrollarla en un tipo particular de actividad.
- Desempeñarse en situaciones específicas utilizando su capacidad reflexiva.
- Interpretar, entender y tomar de decisiones.
- Relacionar contextos específicos y tareas fundamentales.
- Actuar con ética y valores en su desempeño competente.
- Dar lectura del contexto y transferir su potencial a diversas situaciones.

En la misma lógica Perrenoud (2012) entiende que los espacios formativos en competencias tienen el propósito de lograr la capacidad para:

- Adquirir dominio y responsabilidad sobre las circunstancias.
- Combinar y movilizar sus saberes y actitudes.
- Obtener nuevos aprendizajes de las situaciones y funcionalizarlos oportunamente.
- Construir o apropiarse de nuevos recursos según la necesidad.

- Canalizar el potencial creativo individual hacia una acción colectiva.

La formación en competencias hace de los saberes instrumentos para que la persona pueda actuar. Buscarle una utilidad práctica al conocimiento amplía las oportunidades de subsistencia, y más importante, instaura una lógica para el crecimiento personal que permite la generación consciente de sentido a partir de la experiencia vivida. Tal sentido es parte del registro simbólico de la persona e influye en la razón de ser del individuo, dichas capacidades permitirán asumir con responsabilidad las consecuencias de las decisiones y posibilitarán a la persona un actuar ético que busque el bien común.

## **10. Procedimiento básico para el diseño de un esquema que facilite el Aprendizaje Basado en Competencias.**

El diseño metodológico de un programa basado en aprendizaje por competencias supone la integración de varios elementos. Entre ellos, conocimientos, técnicas, actitudes y valores puestos en marcha en situaciones concretas y cuya inclusión puede darse en una serie de pasos. Según Villa y Poblete (2007) se debe considerar:

- Identificar el marco de competencias que se desea desarrollar.
- Enunciar concretamente el propósito de las actividades diseñadas para la puesta en escena de la competencia.
- Situar el contexto o las situaciones que enmarcarán a las actividades para el desarrollo de competencias. Es importante señalar si la actividad se realizará en forma individual o grupal y que herramientas o técnicas se usarán.
- Proponer un tiempo aproximado que tomará la realización de la actividad.
- Definir claramente los materiales o recursos necesarios que se utilizarán.
- Proponer un método, procedimiento o conjunto de técnicas para llevar a cabo la actividad.
- Establecer indicadores o estándares para una evaluación de lo que se entiende como una adecuada demostración de la competencia.

## **11. Evaluación de competencias**



Un modelo de evaluación de competencias se compone de diversos procedimientos y técnicas de evaluación que variará en función de lo que se quiere evaluar. En primera instancia las competencias a evaluar deben estar claramente definidas para que la evaluación considere los indicadores precisos correspondientes a los diferentes niveles que integran la misma. Al respecto Perrenoud (2012, 34) sugiere.

Una competencia no se define a partir de saberes predeterminados. Debería ser al revés, partir de las situaciones y prácticas sociales más comunes, inferir de ellas unas competencias e identificar los saberes, habilidades y actitudes que dichas competencias requieren como recursos.

Por ejemplo, es posible que el modelo se oriente a evaluar conocimientos adquiridos para lo cual se puede utilizar pruebas de respuesta. En otro nivel, puede evaluarse actitudes y valores en cuyo caso podría aplicarse pruebas de autoevaluación, plenarias de retroalimentación, entre otras. En el caso de comportamientos competenciales una manera práctica de evaluar es la aplicación de situaciones concretas, simulaciones o proyectos que permitan observar en una escala de valor los tipos de pensamiento utilizados en tales situaciones (Perrenoud, 2012). Es fundamental que el modelo de evaluación de competencias identifique con claridad y mencione explícitamente que niveles de la acción donde se manifiesta la competencia se desea evaluar, en esta medida se construye el procedimiento y se determina la técnica. Al respecto:

Evaluar por competencias significa, en primer lugar, saber qué se desea evaluar; en segundo lugar, definir explícitamente cómo se va a evaluar; y, en tercer lugar, concretar el nivel de logro que se va a evaluar. (Perrenoud 2012, 41)

## **12. Consideraciones para una formación en competencias**

La formación en competencias está orientada a que las personas sepan enfrentar problemáticas en todas sus dimensiones de vida, lo cual incluye sus facetas intelectuales, profesionales, morales, psicológicas y espirituales. En este sentido, se considera al sujeto como un ser único e irrepetible con facultad para desarrollar sus capacidades al máximo, que ejerce su libertad con responsabilidad y compromiso ético-social, se orienta al conocimiento y trabaja conscientemente en su desarrollo personal.

Los modelos de formación en competencias para la vida no pueden excluir de su quehacer la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

La innovación pedagógica se apoya en el uso didáctico y pedagógico de estas tecnologías tanto por parte del profesorado como de sus alumnos. Esta utilización ayuda a crear nuevos espacios virtuales que favorecen la autonomía de alumnos y multiplican las posibilidades educativas de interacción y creación. (Perrenoud 2012, 12)

Los recursos tecnológicos pueden aportar al desarrollo creativo y a la producción de sentido. Es importante considerar que su uso demanda de técnicas de mediación pedagógica que son necesarias incluir en la estructura metodológica de una formación en competencias.

El proceso de formación en competencias se orienta hacia un aprendizaje significativo que influya en la manera de entender el mundo y actuar en el mismo. El aprendizaje significativo se da cuando los participantes pueden conectar sus conocimientos previos con su experiencia reciente y, de ello, surge un nuevo saber. Para que este proceso sea posible es esencial el factor actitudinal entendido como la predisposición de un individuo para actuar de un modo positivo o negativo ante un objeto (persona, institución, circunstancia, idea). En este sentido, “el objeto de la actitud es el *propio aprendizaje*” (Perrenoud (2012, 19). Conseguir que los participantes interioricen actitudes positivas con respecto a los que aprenden es parte de la enseñanza en competencias, de esta forma, la persona podrá sacar siempre lo mejor de las circunstancias por más adversas que puedan parecer. Las tres actitudes esenciales en este proceso de enseñanza aprendizaje son autonomía, responsabilidad personal y colaboración.

### **13. Propósito de una formación en las competencias de liderazgo e innovación**

#### *Posibilitar la autonomía*

Uno de los objetivos fundamentales de una formación en competencias es lograr que la persona adquiera autonomía (personal, profesional y laboral) y pueda avanzar hacia una autorrealización entendida como proceso de superación individual y perfeccionamiento de las cualidades individuales y sociales. En este camino el aprendizaje se da como un acto pleno de producción de sentido y desarrollo del pensamiento en todas sus formas, por ejemplo: pensamiento analógico, pensamiento reflexivo, pensamiento crítico, pensamiento

lógico, pensamiento analítico, pensamiento deliberativo, pensamiento sistémico, pensamiento creativo y pensamiento práctico (Rychen, 2008).

La autonomía es la predisposición de un individuo para pensar y actuar por sí mismo sin depender de alguien más, supone una condición necesaria para desarrollar una tarea de un modo independiente, lo cual demanda el uso de habilidades cognitivas y proceso reflexivos, tales como pensar, analizar, emitir juicios, argumentar, etcétera, en este sentido señala Burón:

el objetivo fundamental que indica la investigación metacognitiva es que el alumno sea autónomo, maduro, eficaz y que sepa trabajar por sí mismo. Y cuando esto se logre, no necesitará tanto las explicaciones minuciosas, detalladas y repetidas del profesor, y podrá estudiar por sí mismo, aprenderá mejor lo esencial (comprenderá más y memorizando mecánicamente menos), sabrá usar lo que sabe y exponerlo. (Burón 1993, 136)

La autonomía en el aprendizaje es posible porque el alumno encuentra sentido en lo que estudia y lo aprendido tiene un propósito práctico. El aprendizaje deja de ser algo mecánico y memorístico para convertirse en algo *significativo* cuando se integra, simultáneamente, un pensamiento y un afecto, estos dos elementos actúan en la resignificación de una vivencia. En decir, el aprendizaje que produce autonomía se genera en un proceso sentí-pensante en el cual se despierta la capacidad para reflexionar, sentir y actuar libremente.

### *Generar Responsabilidad Personal*

Es fundamental que la persona desarrolle una actitud de responsabilidad personal con respecto a su propio aprendizaje, esto quiere decir, desarrollar la madurez suficiente para comprometerse con algo, lo que implica la adquisición de habilidades para planificar a corto, mediano y largo plazo, capacidad para gestión el tiempo y administrar los recursos, cumplimiento de normas y el ejercicio de roles en el trabajo de equipo.

La actitud de responsabilidad personal va de la mano con la formación de hábitos los cuales posibilitarán la naturalización de esta. Una actitud responsable deriva en la capacidad del individuo para aceptar las consecuencias de un actuar independiente.

### *Colaboración*

Educación en competencias fomenta la actitud colaborativa y el trabajo en equipo de las personas, permite el entendimiento de las dinámicas grupales y modos de relacionamiento de los individuos para la construcción de estilos de liderazgo orientados a la consecución de objetivos comunes. Esto implica que los educadores o técnicos sociales se esfuercen por crear oportunidades para que los participantes puedan experimentar de manera vivencial situaciones problemáticas de las relaciones sociales propias de una convivencia.

Se entiende a la colaboración como una disposición permanente para cooperar con los demás. Los procesos colaborativos en el aprendizaje por competencias se desarrollan por la aplicación de técnicas y procedimientos aplicados al trabajo grupal, en donde, se estimula el surgimiento de habilidades empáticas que permitan valorar los aportes de los otros y considerarlos como puntos de vista distinto que enriquecen las formas de entender el mundo.

### *Autorrealización*

Guillermo Descalzi señala: “Educar es enseñar a recorrer el camino de la autorrealización” (Descalzi 1996, 36). Desde esta perspectiva, una persona es un ser único, con historia (herencias: biológica, cultural, social y personal), con carácter, habilidades, deseos, motivaciones que, en conjunto, se movilizan para dar satisfacción al individuo. Descalzi señala al respecto:

La autorrealización de una persona puede concebirse como un proceso de actualización intencional de las capacidades o dotes potenciales que cada quien tiene. Estas capacidades o dotes varían notablemente entre las distintas personas y también pueden caracterizarlas, conforme se van actualizando. (Descalzi 1996, 37)

Dicha realización, es un estado *transitorio de felicidad*, pasajero, por tanto, imposible de perpetuar. Esta temporalidad estimula la búsqueda de nuevas metas. En consecuencia, el camino hacia la realización corresponde a un proceso de crecimiento personal, en el cual la satisfacción no necesariamente se obtiene por el cumplimiento de la meta, sino por la disminución de las tensiones (malestares), incluso aquellas causadas por no haber alcanzado un propósito. Las frustraciones resultantes, trabajadas como aprendizajes, son también parte de una formación en competencias. Estas experiencias aportan criterio de realidad y hacen posible la aceptación de las limitaciones como parte de la existencia. Esto implica transformación y reconstrucción de la persona en un ciclo de auto descubrimiento.

Es importante considerar la importancia que tienen *los otros* en el camino hacia el cumplimiento de un proyecto, por más personal que éste sea. Los propósitos de un ser humano no pueden aislarse de la vida en comunidad. La realización de una persona se logra dentro de un colectivo del que se es parte y al cual se aporta. Mucho del sentido de vida se deposita en esta misión y responde a la búsqueda creativa de servicio hacia el otro; una relación tú-yo que insista en una convivencia pacífica, en ejercicio pleno de una libertad que permita el pronunciamiento de las emociones, pensamientos e ideales de una persona.

La autorrealización es buscarle sentido a la existencia y hacer uso de la libertad de elección, es decir, disponer enteramente de nuestra voluntad para dirigir todo el potencial hacia aquello por lo que se ha decidido. Al respecto Descalzi dice: “Hacer uso de la voluntad es querer algo de una manera especial [...] Hacer uso de la voluntad es, ante todo, decidir hacer uso de los recursos que están a nuestro alcance para lograr un propósito” (Descalzi 1996, 39). Este proceso compromete las aptitudes de la persona y demanda también una formación actitudinal; entendimiento y voluntad como dos caras de una misma moneda.



## **Capítulo Segundo**

### **Estudio de caso: Proyecto Adolescentes Innovadores, Colectivo Antonio**

#### **Ante**

En el mes de agosto del año 2013 se crea una alianza tripartita entre Fundación IPC (Investigación Psicología y Comunidad), ONG destinada a desarrollar propuestas metodológicas para grupos en situación de vulnerabilidad; Fundación Telefónica Movistar Ecuador, entidad que ha venido destinando recursos desde 1998 en proyectos sociales para la erradicación y prevención del trabajo infantil; y el Ministerio de Trabajo, organismo público que regula la actividad laboral en el Ecuador.

La educación sostenida en aprendizajes por competencias es parte de una corriente mundial que ha empezado a instalarse en Ecuador. Entre enero del 2015 y junio del 2017 Fundación Telefónica-IPC en alianza con el Ministerio de Trabajo, propusieron el Proyecto Adolescentes Innovadores, una iniciativa que se desplegó en cuatro provincias del Ecuador e inició un proceso de construcción de metodologías que integró el uso de plataformas tecnológicas aplicadas al campo de la educación no formal con un modelo de aprendizaje por competencias.

En el proyecto a nivel nacional participaron 2410 jóvenes entre de 11 a 16 años que vivían en condiciones de vulnerabilidad asociadas principalmente con el *trabajo infantil* en cuatro provincias del Ecuador, entre ellas, Esmeraldas, Azuay, El Oro e Imbabura. En este proceso se diseñó, ejecutó y monitoreó durante tres años una propuesta educativa orientada al aprendizaje por competencias. El objetivo de la alianza estratégica en mención era construir espacios educativos alternativos que formen a jóvenes adolescentes en competencias genéricas y prevengan o disminuyan los índices del trabajo infantil, valorando las implicaciones relacionales que pueda tener la problemática, como lo señala Egas:

Si abrimos esta problemática a otra perspectiva, el trabajo infantil podría incluso tener influencia en la construcción de los lazos humanos, de la pertenencia social, de la identidad de la persona, de la estructura psíquica misma; esto evidentemente, dentro del contexto específico social en el que se encuentra cada persona. Estos aspectos podrían entre otros – y añadiendo la utilidad financiera real que existe en el trabajo infantil – venir a apoyar la

resistencia observable de las poblaciones, a obedecer las nuevas legislaciones que lo ubican como ilegal. (Egas y varios autores 2013, 36)

El trabajo infantil y adolescente es un fenómeno social que merece la intervención complementaria de organismos públicos y privados con claridad institucional cuyas voluntades se orienten en atenuar cada parte de este problema multicausal. El Trabajo infantil debe ser entendido en sus dimensiones económicas, psíquicas, física, educativas y culturales para plantear estrategias de intervención en donde prime la condición de las personas antes que la circunstancia de vulnerabilidad.

Considerando la incidencia de la tecnología en las transformaciones de todos los sistemas de interacción humana a nivel global, se apuesta por un método que aporte al desarrollo de habilidad digitales que genere mayores oportunidades sociales, educativas y profesionales en los adolescentes.

El proyecto Adolescentes Innovadores se instaló en el cantón Antonio Ante de la provincia de Imbabura y su heraldo metodológico continua hasta la actualidad gracias a la acción permanente del Colectivo Antonio Ante y el GAD cantonal. El colectivo trabaja con población infantil, preadolescente y adolescente del cantón para potencializar su aprendizaje por competencias utilizando como recurso la placa electrónica Arduino<sup>2</sup>, con la cual controlan distintos componentes electro-mecánicos para la elaboración de productos robóticos. La iniciativa proporciona un espacio educativo complementaria a la educación formal, en el cual los participantes, además de aprender sobre los conceptos básicos de programación y electrónica (competencias digitales), los jóvenes reflexionan y producen aprendizajes (desarrollan competencias) útiles para la vida relacional y la resolución de sus problemas cotidianos. El objetivo final, es que los jóvenes participen de una práctica social contextualizada y que logren un autodescubrimiento de sí mismos y de sus potenciales, obtengan consciencia de sus habilidades mediante la reflexión colectiva, el trabajo en equipo, y la argumentación crítica conforme van desarrollando los proyectos tecnológicos.

En el presente capítulo, plantearemos un estudio de caso que se apoyará en la sistematización del proceso del Proyecto Adolescentes Innovadores acogido y desarrollado

---

<sup>2</sup> Arduino es una plataforma de desarrollo basada en una placa electrónica de hardware libre que incorpora un microcontrolador re-programable y una serie de pines hembra, los que permiten establecer conexiones entre el microcontrolador y los diferentes sensores y actuadores de una manera muy sencilla (principalmente con cables dupont" (<https://arduino.cl/que-es-arduino/>)



por el Colectivo Antonio Ante vigente hasta la actualidad. Sistematizar esta experiencia y estudiarla como caso emblemático del desarrollo local de metodologías que posibiliten el aprendizaje por competencias constituye un ejercicio de producción de conocimiento a partir de experiencias de intervención en una realidad social particular que se transforma mientras se desarrolla su proceso. En este sentido, la experiencia vivida con el colectivo Antonio Antes aporta varios aprendizajes que pueden ser utilizados como referencia para que otras instituciones educativas construyan sus propios esquemas metodológicos de formación en competencias para la vida usando recursos tecnológicos. Además, constituye un punto de partida para analizar aquellos factores presentes e interactuantes que hacen posible la sostenibilidad de un proceso socio educativo empoderado por un colectivo que ha logrado articularse con su gobierno local.

Mi participación con el colectivo Antonio Ante se enmarca en el trabajo del Proyecto Adolescentes Innovadores de Fundación Telefónica. Como coordinador de este proyecto, mi función principal fue llevar el análisis de factibilidad de la iniciativa, el levantamiento de línea base de la posible población participantes, y la construcción de alianzas locales. El proceso investigativo me condujo a conocer y establecer un vínculo estrecho con los miembros del colectivo Antonio Ante quienes desarrollaban propuestas puntuales de carácter artístico y recreativo en época vacacional o en festividades del cantón. En conjunto con el colectivo, iniciamos un proceso a modo de laboratorio social en el que se probaron técnicas participativas, recursos tecnológicos y plataformas digitales, que sirvieran como herramientas pedagógicas para una formación en competencias para la vida con un enfoque en liderazgo e innovación. Uno de los objetivos comunes que unificó los esfuerzos de todos quienes encabezaron la propuesta socio educativa, se sostuvo en hacer lo necesario para influir en las prácticas institucionales del cantón y dirigir su atención hacia los segmentos de jóvenes más vulnerables con el afán de incidir sobre los patrones culturales que validan el trabajo infantil. El reto consiste en lograr que los jóvenes adolescentes se apropien de la construcción de su propio camino de oportunidades, obtengan conciencia de su potencial para la acción colectiva, aprendan a pronunciarse desde su propia voz, se empoderen de su raíz cultural, y desarrollen la habilidad necesaria para sacar lo mejor de sus circunstancias y experiencia evitando que se desvanezca en una retórica adulto-céntrica que lo minimice (Egas, 2013).

## 1. Historia del Colectivo Antonio Ante

El Colectivo Antonio Ante surge formalmente en el año 2018, el grupo de jóvenes que lo conforman pertenecieron al Centro Cultural Ustapak Ushay ubicado en la parroquia Andrade Marín del mismo cantón. Este centro existía gracias a iniciativas de autogestión desarrolladas por Jorge Ávila, un joven artista de la localidad formado en artes plásticas que, junto a algunos amigos y familiares, trabajaban eventualmente con la municipalidad en propuestas recreativas dirigidas a niños del sector de Andrade Marín que se realizaban en época vacacional. El espacio físico que utilizaban para sus proyectos era una casa de adobe y teja, la más antigua de la zona, con casi 100 años de antigüedad que perteneció al señor Guido Meneces, un personaje muy conocido en el cantón por su humildad y generosidad. Don Guido, como lo conocen, heredó esta vivienda y la habilitó con el poco recurso que contaba, construyó un espacio de esparcimiento para los niños que vivían en la parte rural del cantón. Con sus propios medios, adquiría materiales básicos para enseñar pintura, escultura y otras artes. Uno de sus estudiantes fue Jorge Ávila, quien mantuvo la esencia del proyecto de Don Guido con la instalación del Centro Cultural Ustapak Ushay

Yo tuve esa idea de hacer una casa de recreación, así es que les invitaba a los niños, a los jóvenes de aquí del barrio para que vengan a distraerse pues tenía todos los patios y corredores dispuestos para que los niños se distraigan. Posteriormente hice unos talleres para enseñar a los niños, a los jóvenes, y ya con el tiempo pues no tuve mucho dinero para refaccionar esta casa. Entonces unos artistas, vecinos de aquí, me dijeron si es que es posible que les dé un espacio para un centro cultural. Entonces les dije, con todo gusto, que podemos funcionar el proyecto que tengo yo, de los niños, con el centro cultural de los jóvenes.”  
Testimonio de Don Guido Meneses. (Invitación VSI 2015, 0:40)



Figura 1: Don Guido Meneses  
Tomado por Luis Fernando Vallejos



Figura 2: Centro Cultural Ustapak Ushay (2015)

En el año 2014, Jorge Ávila se vincula con el proyecto Adolescentes Innovadores de Fundación Telefónica-Ministerio de Trabajo-Fundación IPC, como parte de su equipo técnico. Esta incorporación posibilitó al Centro Cultural Ustapak Ushay contar con apoyo institucional que destina recursos para el desarrollo de proyectos socio educativos orientados a la formación de competencias para la vida a través de recursos tecnológicos.

La alianza institucional es primordial para el sostenimiento del Proyecto Adolescentes Innovadores, dirigido en la localidad por Jorge Ávila. Este proceso enseñó que uno de los factores decisivos para que los proyectos sociales perduren en el tiempo, dependen fundamentalmente, de la construcción de alianzas institucionales públicas y privadas que tengan la apertura suficiente para unificar voluntades y lograr sinergia entre sus propósitos. Construir dinámicas interinstitucionales no es una tarea sencilla, los principales retos fueron determinar los límites de acción institucional, articular sus servicios, proponer un trabajo transdisciplinario. Para superar estas barreras fue necesaria la presencia de una figura reconocida simbólicamente por todos los organismos para que coordine, movilice, e inclusive, elabore las tensiones propias de la acción conjunta. A la alianza conformada por Fundación Telefónica, Ministerio de Trabajo, Fundación IPC, se sumaron, el Municipio del Cantón Antonio Ante a través de su departamento de Acción Social, El Complejo Cultural Fábrica Imbabura, colectivos de artistas y varias unidades educativas del cantón. La participación de todas estas instituciones fue coordinada por Jorge Ávila quien se preocupó constantemente para que el emblema de todas estas instituciones esté presente en cada acción, y para que sus contribuciones sean expuestas como parte del resultado logrado en el trabajo con los jóvenes adolescentes. Estos esfuerzos fueron posicionando al proyecto que empieza, progresivamente, a llamar la atención de la comunidad por su capacidad de autogestión y es reconocido como un espacio importante para el desarrollo local que incluye participación de jóvenes y vecinos del sector de Antonio Ante. Esto lo evidencio, como participante del grupo, en las exposiciones de tecnología y arte que realiza el colectivo en el Centro Cultural Guido Meneses y El Complejo Cultural fábrica Imbabura

El proyecto Adolescentes Innovadores termina su ciclo de intervención en el año 2017 pero el Centro Ustapak Ushay continua con la propuesta formativa de los niños y adolescentes del sector con una base metodológica estructurada para la formación en competencias para la vida con el uso de recursos tecnológicos, que cuenta con infraestructura

y materiales, y es parte de una red institucional local que apoya sus iniciativas. En el año 2018, Jorge Ávila y un grupo de allegados constituyó formalmente el Colectivo Antonio Ante. En la actualidad, el centro cultural ha cambiado de denominación llamándose, Centro Cultural Guido Meneces. Con el apoyo del Complejo Cultural Fabrica Imbabura y la municipalidad, el proceso de formación en Competencias para la vida ha continuado y se ha enriquecido con actividad lúdicas, recreativas y de acción comunitaria que propicia el empoderamiento del espacio público y en donde está presente el uso del recurso tecnológico.

## **2. Factores que aportaron a la sostenibilidad de proceso socioeducativo en el cantón Antonio Ante**

Los factores que intervinieron para que la propuesta logre sostenibilidad obedecen a una cadena de acciones que lograron instalar una imagen simbólicamente potente en el pensamiento colectivo de la comunidad. Cuando se piensa en el colectivo Antonio ante, las ideas que evoca la comunidad son: grupo de jóvenes del barrio, artistas que enseñan a otros niños, adultos y ancianos, cultura andina, chicos innovadores y creativos, propuesta gratuita/desinteresada, Casa Guido Meneses. La identidad del colectivo Antonio Ante, es parte de la identidad de la parroquia de Andrade Marín y su posicionamiento ha adquirido relevancia, gracias a que se consiguió involucrar a los vecinos de la comunidad convirtiéndoles en agentes activos y decisores en las transformaciones de su sector.

Por otro lado, la presencia del Proyecto Adolescentes Innovadores aportó con el proceso movilizandando el liderazgo del sector por medio de las siguientes acciones:

- Identificar, contactar y trabajar con líderes reconocidos en la comunidad por su gestión social.
- Instalar el proceso social en un punto de la comunidad que cuente con el reconocimiento simbólico del sector, ejemplo: una escuela, una iglesia, una casa comunal, un centro cultural.
- Identificar instituciones públicas o privadas que dispongan de áreas o programas sociales.
- Construir alianzas estratégicas locales y posibilitar su participación estratégica.

- Vincular en el proceso a los colectivos sociales con vocación de servicio, ejemplo: movimientos juveniles, colectivos culturales.
- Realizar una actividad que invite a la participación de la comunidad. En este sentido, Fundación Telefónica, a través de su Programa de Vacaciones Solidarias, destinó recursos para la reconstrucción del Centro Cultural Guido Meneses.
- Construir una metodología que avale un proceso socio-educativo de acuerdo a las particularidades de la localidad.
- Canalizar los recursos materiales hacia la mejora de las áreas de trabajo.
- Transferir la metodología y el proceso socio-educativo hacia la institución pública ya sea Gad local o Ministerio.



Figura 3: Centro Cultural Guido Meneses

### **3. Investigación diagnóstica para la instalación del proceso de formación en competencias en el cantón Antonio Ante.**

El proceso de formación en competencias para la vida inaugurado por el Proyecto Adolescentes Innovadores en el cantón Antonio Ante y continuado por el colectivo Antonio Ante se edificó sobre una base diagnóstica que aportó información contextual y datos específicos sobre la condición de los adolescentes del sector. La primera fuente de información proviene de visitas de campo y acercamientos con instituciones vinculadas al trabajo social que describieron la situación cultural, económica y educativa de los adolescentes. Estos encuentros facilitaron la construcción de una panorámica general de la zona y fueron la base para la formación de alianzas institucionales. La segunda fuente de datos proviene directamente de la población adolescente que participaron en una encuesta

centrada en la indagación de cinco ejes de investigación: situación familiar del adolescente, uso del tiempo libre de los adolescentes, situación educativa de los adolescentes, situación laboral del adolescente, acceso del adolescente a la tecnología.

### *Panorámica general de condición de los adolescentes*

El Gad cantonal y las instituciones aliadas reconocieron que desde el 2015 el Estado ecuatoriano ha experimentado dificultades en la sostenibilidad de los servicios básicos. Aunque hay una mejora en relación con años pasados<sup>3</sup>, gracias a la estabilidad política, y a un sistema económico relativamente sostenido, pero todavía se experimentan grandes necesidades. En el periodo 2004-2012 se incrementan la inversión social del 4.2% al 10.9% del PIB, esta redirección de recursos permitió alcanzar avances importantes en el sistema de educación básica. El propósito del Estado era lograr que los adolescentes terminen el bachillerato y continúen con sus estudios superiores. Sin embargo, en el 2015 el país atravesó momentos críticos producto del debilitamiento de una economía dependiente del precio del petróleo. Los recursos destinados a los Gads y las partidas presupuestarias habilitadas por programas sociales fueron limitadas para atender las problemáticas de la población juvenil de cantón, en la cual preocupa principalmente el índice elevado de embarazo adolescente. El Gad señala el imperativo de trabajar en aminorar los índices de violencia intrafamiliar, los niños entre 5-17 años sufren castigos violentos. Los adolescentes se inician en el consumo del alcohol y drogas a edades tempranas, inclusive antes de los 14 años. La permanencia de los adolescentes en el sistema educativo se ha convertido en una tarea compleja y los niveles de deserción escolar causados por las necesidades económicas son preocupantes, al respecto, El INEC en el 2012 señaló la presencia de aproximadamente 360.000 niños, niñas y

---

<sup>3</sup> Según datos de UNICEF, en su informe del “Estado de los derechos de la Niñez y la adolescencia en el Ecuador 2005”, hasta el 2003 la inversión realizada por el país, en cuanto a servicios básicos de saneamiento, salud y educación era insuficiente, lo cual debilitaba las oportunidades de este grupo aun cuando el marco legal había progresado. Las condiciones de desigualdad para el ejercicio de derechos en diversas zonas del país eran preocupantes (UNICEF, 2006: 16-17). Según los “IDN”, indicadores sociales para medir el cumplimiento cabal de los derechos de los niños, niñas y adolescentes propuestos por UNICEF, las garantías que tenían los adolescentes entre 12-17 para vivir en un ambiente seguro, libre de peligros y violencia, que posibilite un crecimiento saludable a nivel físico, mental y emocional, permitiendo a su vez el acceso a una educación gratuita sostenible hasta el bachillerato, mostraba un puntaje de 4,1 / 10 en el 2005. Es decir, el Estado no llegaba ni a la mitad de la meta para el cumplimiento de las garantías que se debía dar a los adolescentes para crecer adecuadamente.

adolescentes trabajadores. Esto quiere decir que el 8,56% de la población entre 5 y 17 años trabajó por lo menos una hora a la semana en cualquier actividad productiva. En este sentido, las contribuciones provenientes de organismos no gubernamentales o privados son bien recibidas.

#### *Línea base sobre la situación de los adolescentes del cantón Antonio Ante*

La información específica de la población fue recogida directamente de los adolescentes del cantón. Para ello, se efectuó un proceso de levantamiento de línea base que ameritó el diseño y creación de herramientas de investigación. Este proceso aportó indicadores preliminares importantes sobre la condición y características de los adolescentes en situación de trabajo, así como también, expuso el posible escenario en el cual se construiría la metodología de formación en las competencias de liderazgo e innovación.

Los instrumentos de investigación se diseñaron con el fin de viabilizar un acercamiento directo con la población adolescente, cuidando, sobre todo, que el método facilitara explorar de manera respetuosa y no invasiva el universo del adolescente. Por tanto, se propuso dos herramientas:

Tabla 1  
Herramientas de investigación

• <b>Ficha de encuesta:</b>	• <b>Herramienta de interacción:</b>
Documento que contiene todos los datos obtenidos de las variables relacionadas a la condición de vida del adolescente y que se utilizaría como referencia para la identificación de participantes en situación de vulnerabilidad	Un recurso dinámico que facilita el fluir de la conversación, haciendo de la entrevista un proceso de intercambio amigable.

Fuente: Proyecto Adolescentes Innovadores  
Elaboración: Luis Fernando Vallejos

#### *Ficha de encuesta*

La ficha de encuesta (observar anexo 1) es una herramienta de investigación específica aplicada a población adolescente y construida en base a los señalamientos del

Código de la Niñez y Adolescencia<sup>4</sup>, el Código del Trabajo<sup>5</sup> y definiciones propuestas en el texto: “Guía rápida, Definiciones y Criterios para Prevención y Erradicación del Trabajo Infantil” de Fundación Telefónica Ecuador<sup>6</sup>, que determinan principalmente:

- Adolescente es la persona (hombre o mujer) entre doce y dieciocho años.
- Alineado con la OIT, se considera trabajo infantil a todo trabajo en cualquier modalidad que limite el desarrollo físico y psicológico del niño, privándolo de acceder a una educación y vivir adecuadamente su infancia.
- La edad mínima posible para que el adolescente ejerza una actividad laboral (garantizada bajo las normas del estado) es de quince años.
- El trabajo adolescente puede darse bajo las siguientes formas: En relación de dependencia<sup>7</sup>, o trabajo por cuenta propia.<sup>8</sup>

Los conceptos base que aportaron estas fuentes, sirvieron para delimitar el alcance que tendría el proceso de formación en competencias, así como su propósito en tanto aborda a una población en situación de vulnerabilidad asociada con el trabajo infantil. En este sentido, la ficha de encuesta permite la generación de una línea base para determinar la condición en la que se encuentra el adolescente y un posible mecanismo de intervención, el mismo que podría orientarse a la:

- Intervención en prevención o riesgo de trabajo infantil: El adolescente estudia y no trabaja, pero sus condiciones económicas, familiares o educacionales son muy sensibles y pueden llevarlo hacia actividades laborales y a la deserción escolar.

---

<sup>4</sup> (Art. 86), Se fija en quince años la edad mínima para todo tipo de trabajo, incluido el servicio doméstico (Art. 82), a excepción de trabajos formativos como prácticas culturales, siempre y cuando no vulnere los derechos de los NNA. La infracción no libera al patrono a cumplir con las obligaciones laborales y sociales que impone la relación de trabajo.

<sup>5</sup> Art. 134: Prohíbese el trabajo de niños, niñas y adolescentes menores de 15 años, en caso de violación de esta norma se establece se establece las sanciones respectivas. La violación de esta norma implicaría:

- El pago del doble de la remuneración al trabajador.
- Cumplimiento de todas las relaciones laborales y sociales derivadas de la relación laboral, incluidas prestaciones y servicios social.
- Multa de USD. 1.000.00 dólares y clausura del establecimiento en caso de reincidencia.

<sup>6</sup> Fundación Telefónica, *Guía rápida, Definiciones y Criterios para Prevención y Erradicación del Trabajo Infantil*, (Fundación Telefónica Movistar, 2016), 3-14.

<sup>7</sup> El trabajo no debe limitar el acceso a la educación. La actividad laboral debe ser seis horas diarias con un máximo de cinco días a la semana, esta modalidad debe ser registrada en el organismo correspondiente para amparar al trabajador en todos sus derechos; debe evitarse modalidades de trabajo prohibidos para menores de 18, así como también el trabajo nocturno o en horas de la madrugada.

<sup>8</sup> En esta modalidad el adolescente debe haber cumplido 15 años. Su actividad no ha de considerarse peligrosa, ni debe prolongarse en jornadas extensas. No se permite el trabajo nocturno ni de madrugada.



- Retiro o erradicación del trabajo infantil: El adolescente si trabaja y puede ser sujeto de formas de trabajo peligrosas, no estudia o presenta retraso escolar.

Para cualquiera de estas posibilidades, la ficha de encuesta proporciona información que alimentó una línea base con los datos especificados en la siguiente tabla:

Tabla 2  
Elementos de línea base

No	Línea base
1	Situación familiar del adolescente
2	Uso del tiempo libre de los adolescentes
3	Situación educativa de los adolescentes
4	Situación laboral del adolescente
5	Acceso del adolescente a la tecnología

Fuente: Proyecto Adolescentes Innovadores  
Elaboración: Luis Fernando Vallejos

En consecuencia las variables que conforman la ficha de encuesta fueron las siguientes:

Tabla 3  
Variables de la ficha de encuestas

Población de adolescentes según sexo	Análisis de si reciben o no algo a cambio el adolescente por su trabajo
Población de adolescentes por ubicación geográfica	Tipo de actividad laboral que realizan los adolescentes
Población de adolescentes según edad	Actividades que disfrutan los adolescentes
Época del año en que trabaja el adolescente	Adolescentes familiarizados con el internet
Situación del trabajo del adolescente	Uso que dan los adolescentes al internet
Modalidad de trabajo	Adolescentes que son parte de un grupo
El trabajo de los adolescentes con relación al referente adulto	Adolescentes que asisten a centros educativo
Adolescentes interesados en participar en el proyecto	Tiempo que los adolescentes podrían participar del proyecto

Fuente: Proyecto Adolescentes Innovadores  
Elaboración: Luis Fernando Vallejos

### *Herramienta de interacción*

El instrumento (observar anexo 2) se propuso como mecanismo para hacer de la entrevista un encuentro dialógico sostenido en el juego. De esta forma, el clima de la conversación y la relación social tejida con el adolescente sería lo suficientemente distendida como para proponer preguntas que por su naturaleza pudieran parecer invasivas.<sup>9</sup> Para ello, los cinco ejes de investigación se colocaron en una ruleta que era girada por el adolescente o por el técnico social y, dependiendo del cuadrante que señalaba la puntilla indicadora se realizaban pregunta asociadas a su respectivo eje.

Cada cuadrante marcaba una temporalidad trazada de modo general en mañana, tarde y noche, de esta manera se podía ampliar la información o generar preguntas secundarias que introdujeran a las especificadas en la ficha de encuesta. Las imágenes que representaron las actividades referidas al eje de investigación se sombrearon en color oscuro para evitar dificultades de referencia étnica.

### *Dificultades identificadas en la utilización de la ficha de encuesta y la herramienta de interacción*

Las discusiones establecidas con el equipo técnico dejaron varios aprendizajes producto del montaje de los instrumentos de investigación propuestos para los adolescentes. Las reflexiones posibilitaron la mejora en la técnica para ejecutar los instrumentos en su re-aplicabilidad,<sup>10</sup> entre ellas:

Tabla 4  
Falencias de los instrumentos de investigación

Ficha de encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La extensión del documento dificultaba la identificación rápida de las categorías de investigación a completar. Resultaba más sencillo entregar la ficha de encuesta para que el mismo adolescente la complete.</li> <li>• Se identificó preguntas difíciles de formular, sin que cause extrañeza en el participante.</li> <li>• Utilizar más imágenes que texto para formular las preguntas.</li> </ul>
-------------------	---

<sup>9</sup> Las preguntas que mayor evasión presentaron fueron aquellas relacionadas al trabajo del adolescente y sus ingresos.

<sup>10</sup> Hacemos una diferenciación entre el proceso de réplica y de re aplicación. La réplica es la repetición del método sin tomar en cuenta las variantes contextuales; la re aplicación es el acomodamiento del método y su reconstrucción en función de un nuevo ambiente de aplicación.

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| Herramienta de interacción | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La herramienta necesitaba de cierto dominio mecánico para su utilización.</li> <li>• El investigador debía estar muy familiarizado con las variables de la ficha de encuesta.</li> <li>• Hizo que la extensión de la entrevista se alargara.</li> <li>• No fue muy útil para algunos adolescentes que la consideraron infantil.</li> <li>• El uso de la herramienta planteaba un proceso aleatorio de selección de las categorías a preguntar, lo que causó interferencia en llenado de ciertos campos del formulario.</li> </ul> |
|----------------------------|--|

Fuente: Proyecto Adolescentes Innovadores  
Elaboración: Luis Fernando Vallejos

Estos aprendizajes fueron recogidos y utilizados para mejorar las características del instrumento de investigación. Se mejoró la presentación gráfica de ficha de encuesta para que pueda ser completada directamente por el adolescente y se decidió que el uso de la herramienta de interacción sea optativo dependiendo de cada caso y según las características del sector.

#### **4. Resultado de línea base Cantón Antonio Ante**

Los datos presentados a continuación fueron obtenidos de la ficha de encuesta aplicada a 144 adolescentes que participaron del Proyecto Adolescentes Innovadores y continuaron con la propuesta desarrollada por el Colectivo Antonio Ante en el Centro Cultural Guido Meneses. Se proporciona información sobre la situación de los adolescentes en cuanto a: familia, educación, tiempo libre, trabajo adolescente y acceso a la tecnología que envuelve al universo del adolescente.

La población participante en el proceso formativo varía entre los 11 y 19 años, siendo los adolescentes de 12 años (23.42%), 13 años (37.47%), 14 años (48.15%), 15 años (42.86%) y 16 años (37.50%). Como se observa en la figura 4, también hay presencia de niños de 11 años (22.92%), y jóvenes de 17 años (10%) y 19 años (0.65%).

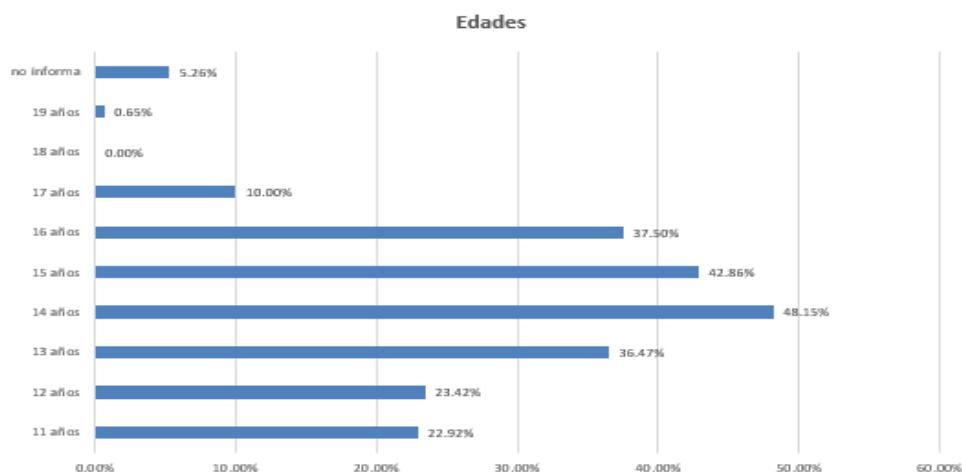


Figura 4: Rango de edades de adolescentes participantes

En la figura 5 se observa que de los 114 participantes el 54% es población femenina y el 45% masculino, lo cual evidencia un relativo balance de la población en terminos de género. El que exista esta diversidad contribuye a que la iniciativa sea más llamativa dado que se alinea al interes de los adolescentes de conocer otros pares.

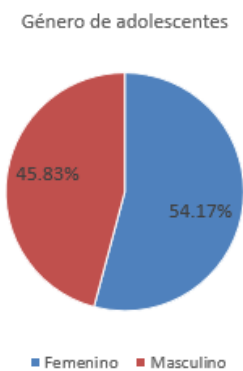


Figura 5: Género de adolescentes participantes

Una oportunidad que ofrece el Cantón Antonio Ante es la posibilidad de incluir en la propuesta adolescentes de distintas etnias, lo cual enriquece la vivencia cultural y matiza la formación con distintos puntos de vistas. Como se ve en la figura 6, los adolescentes mestizos representan el mayor porcentaje de la población con 91.60% seguido de jóvenes afroecuatorianos (9.03%), blancos (2.78%) e indígenas (2.67%).

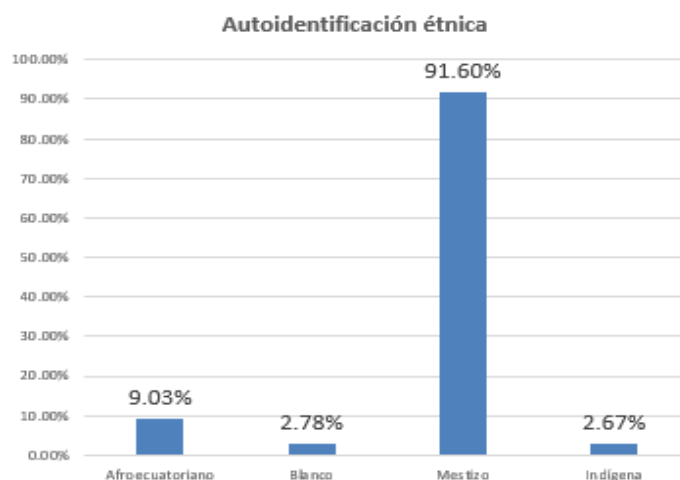


Figura 6: Autoidentificación étnica de adolescentes participantes

### *Situación familiar del adolescente*

La adolescencia es un proceso de transición que marca el paso de la niñez a la vida adulta y que afecta profundamente las dinámicas relacionales en una familia. Esto significa para los padres aprender a ser papá o mamá, ya no de un niño o niña, sino de un ser con cuestionamientos y deseos propios que está construyendo su ideología (Aberasturi 1989, 57-76). Por su parte el adolescente debe responder a las nuevas demandas de sus progenitores que le exigen una participación distinta en el hogar, situación que puede ser vivida con malestar, y que se añade a la extrañez existente en el joven quien observa cambios en su propio cuerpo. Los adolescentes se ven en la obligación de asistir a sus padres en actividades laborales para contribuir con la economía del hogar. Para sus progenitores, el que asuman estas responsabilidades es parte del proceso de maduración del cual aprenderán a ser independientes. De los adolescentes participantes el 53.47% viven con sus dos padres y hermanos, el 21.53% vive con padres, hermanos y con otros familiares, el 11.81% vive con madre y hermano, el 1.39% con sus hermanos y, el 0.69% con tíos y hermanos. Observar figura 7

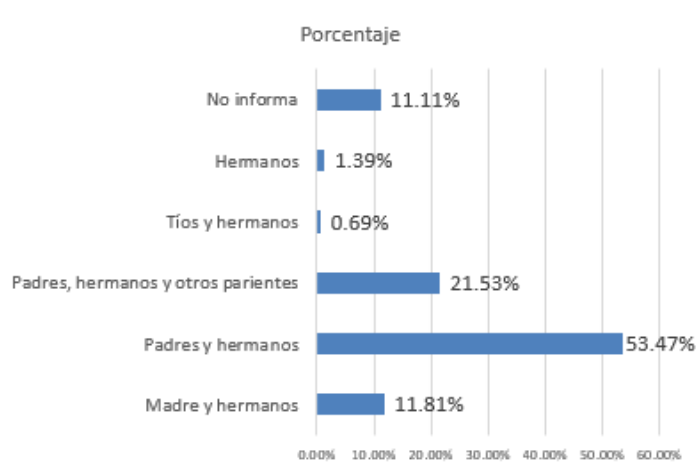


Figura 7: ¿Con quién vive el adolescente?

El 59% de las madres de este grupo se dedica a la atención del hogar, el 11% está vinculada a la industria textil, actividad propia del cantón. El 6% de las madres se dedica a la comercialización de prendas de vestir; el 5% realiza tareas de agricultura y el 4% son jornaleros en las áreas rurales de cantón. Se observan otro tipo de actividades que no supera el 1%. Observa figura 8.

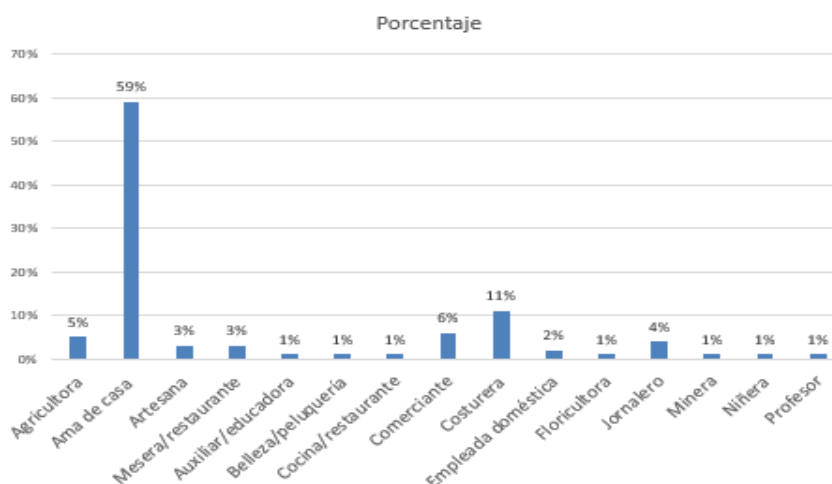


Figura 8: Ocupación de la madre

Se observa que la laborar de los padres es principalmente la albañilería (27.06%), mientras que las actividades de jornalero, comerciante, chofer, y agricultor registran cada una

8.24%. Otras actividades que destacan por estar por encima del 3% son la mecánica (3.53%), y la guardianía (4.71). Observar figura 9.

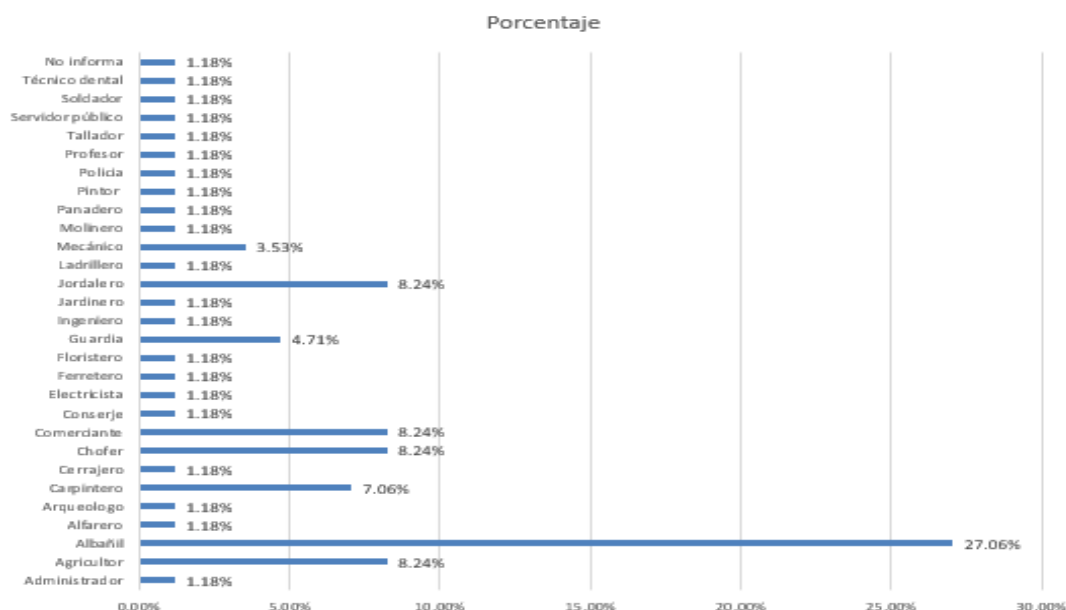


Figura 9: Ocupación del padre

### *Uso del tiempo libre de los adolescentes.*

Entendemos al tiempo libre como el momento que tiene el adolescente para reencontrarse consigo mismo y realizar las actividades que más disfrutan con quien mejor se siente. Los adolescentes de la muestra aprovechan su tiempo libre para el contacto social, junto con sus pares realizan varias actividades como salir a jugar (31.44%), navegar en el internet (27.27%), salir con sus amigos (20.98%) y realizar actividades extracurriculares (15.38%) y, un porcentaje reducido prefiere quedarse con la familia (0.7%). Véase figura 10. Estas actividades permiten a los adolescentes explorar el mundo y aproximarse a su entorno cultural. El tiempo libre es la oportunidad que tienen los adolescentes para desplegar su voluntad, seguir sus motivaciones, configurar su identidad y construir su ideología. En el intercambio con sus pares encuentran la confianza para discutir temas referidos a su mundo privado, situación que se manifiesta con resistencia para compartirla con un adulto. En este sentido, el 50.35% de los adolescentes prefieren no informar sobre lo que tratan, el % 15.38 manifiesta que habla sobre temas de la vida cotidiana. Obsérvese figura 11.

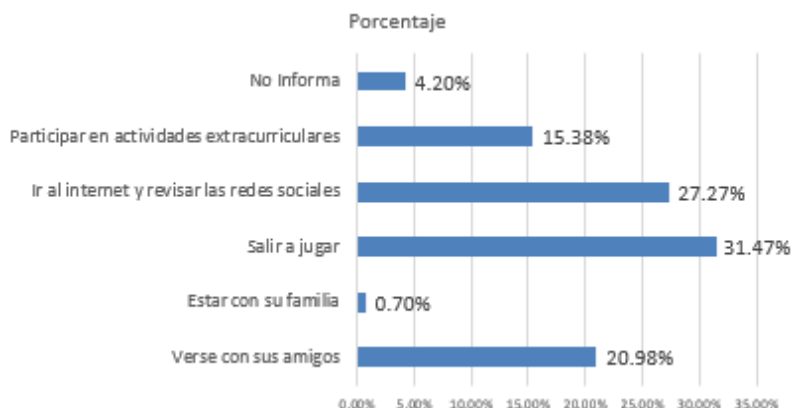


Figura 10: Uso del tiempo libre

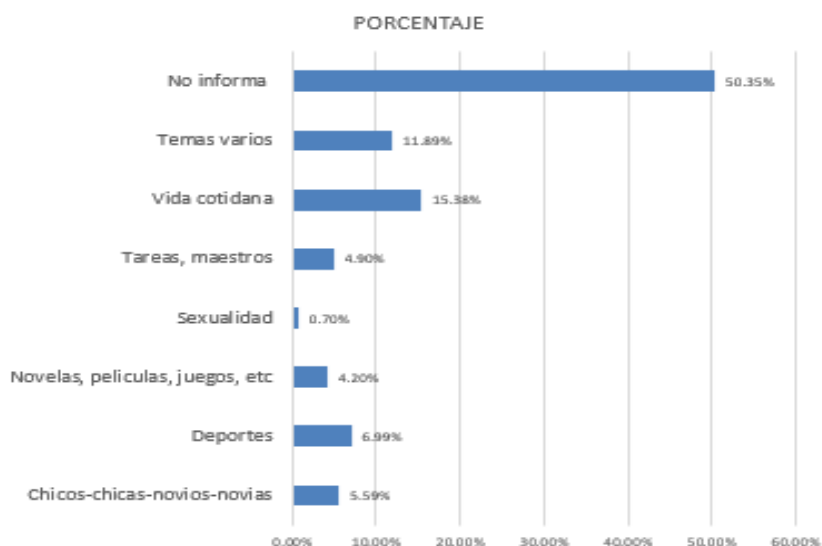


Figura 11: Temas de interés de los adolescentes

El 50% de adolescentes no tiene un punto fijo de encuentro y prefiere no informar. Sin embargo, el parque (18.06%) y el colegio (18.75%) son los lugares de mayor preferencia para reunirse entre adolescentes, el (5.56%) tiene identificado ciertos puntos del barrio donde viven para convocarse, y otros prefieren encontrarse en zonas públicas como canchas (3.47%). Un porcentaje poco significativo en relación con el total se reúne en sus propios hogares (4.17%), obsérvese figura 12. El 55.94 % de los jóvenes pertenece a un grupo de amigos y el



porcentaje restante, no tiene un grupo de amigos o está en el proceso de vinculación, como lo señala la Figura 13.

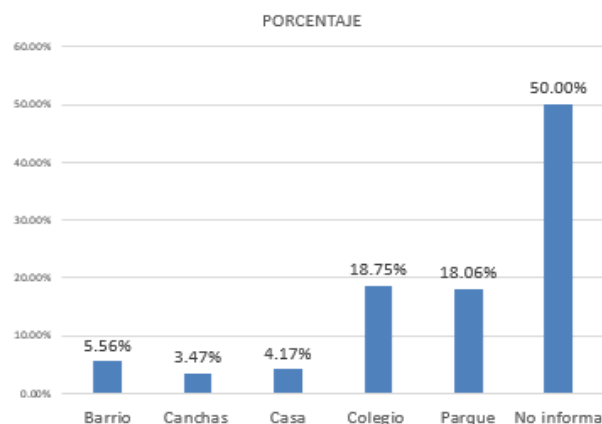


Figura 12: Puntos de encuentro del adolescente

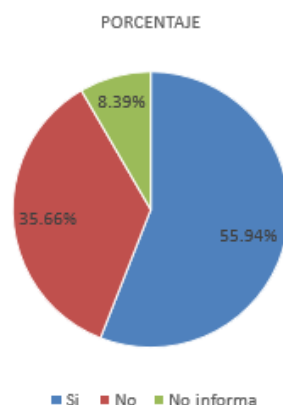


Figura 13: Pertenencia a grupos adolescentes

### *Situación educativa de los adolescentes*

El 93.75% de los adolescentes son parte de sistema de educación formal, el 56.64% asiste en régimen matutino, y el 32.87% en vespertino, véase figura 14 y 15. Los técnicos sociales que desarrollan la propuesta formativa en competencias trabajan en conjunto y de forma articulada con los establecimientos educativos al cual pertenecen los jóvenes. La sinergia de estos entornos formativos es preponderante para la educación integral del adolescente que reconocen los esfuerzos que realiza el docente y el técnico social para atender su necesidad educativa. El técnico social comparte con el docente perspectivas sobre la condición de vida del adolescente que amplía el entendimiento de su comportamiento en el aula y permite la retención en el espacio escolar. En esta interacción el maestro puede ocupar un registro más humano, sin que ello lo desprenda de su rol de enseñanza reglada y regulada bajo el espacio de educación formal. La relación entre maestro-adolescente es determinante para la comprensión de una u otra asignatura.

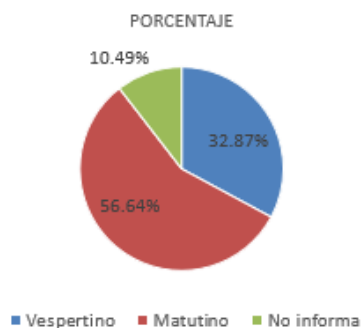


Figura 14: Horario de estudios del adolescente

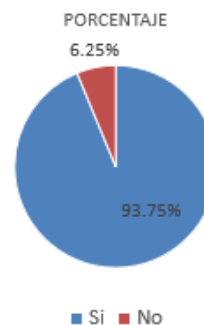


Figura 15: Adolescentes que estudian

Los adolescentes participantes provienen de distintas unidades educativas. Las asignaturas que reciben son designadas por el pensum de estudios del Ministerio de Educación. Los participantes señalan que sus materias favoritas son educación física (31.94%), matemáticas (15.97%), dibujo (11.81%), y ciencias naturales (12.50%), véase Figura 16. Su preferencia responde básicamente a dos factores: a) mayor empatía con los docentes que les imparten la asignatura, y b) auto reconocimiento de habilidades para responder eficientemente a estas asignaturas.

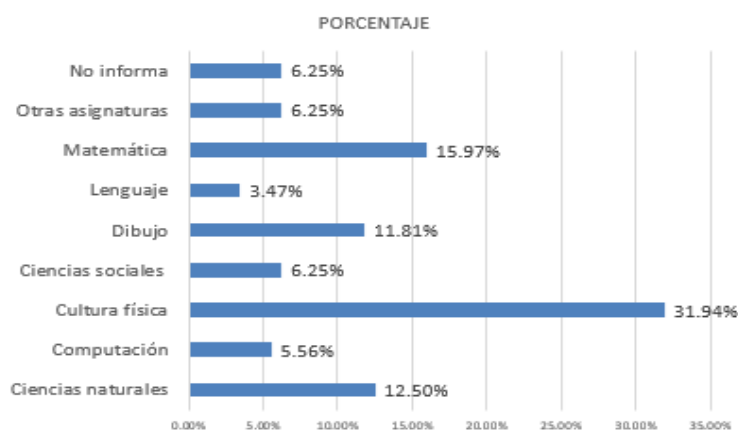


Figura 16: Asignaturas de interés del adolescente

### *Situación laboral del adolescente*

Varios de los participantes realizaron actividades de trabajo infantil o de trabajo adolescentes desprotegido. Este fenómeno social es muy complejo, y puede deberse a varios factores que ameritan analizarse desde el contexto particular de la vida de cada joven, quien escoge la vinculación con el mundo laboral por múltiples razones, algunas de ellas son promovidas por los padres, por las creencias culturales, y otras sin duda, por efecto de las necesidades insatisfechas. En 74.31% de los participantes estudian y se han desvinculado de la actividad laboral, el 22.22%, estudia y trabaja para colaborar con la situación económica de su hogar. Obsérvese figura 17.

Cualquier sea el motivo, la actividad productiva aporta cierta sensación de autonomía al adolescente. EL 72.92% de los participantes del proyecto afirman haber trabajado en algún momento de su vida por su propia cuenta para solventar gastos de tipo personal, del total del grupo, el 84% de participantes es menor a 15 años, véase figura 18. Al hablar de autonomía nos referimos a la capacidad de la persona para responsabilizarse por sí mismo y cubrir sus propias necesidades. Autonomía no es independencia, desde el plano emocional ningún ser humano vive en independencia, pues como seres gregarios necesitamos del acompañamiento de otros (familiar, amigo, pareja, etcétera) con los cuales compartir un lazo afectivo.

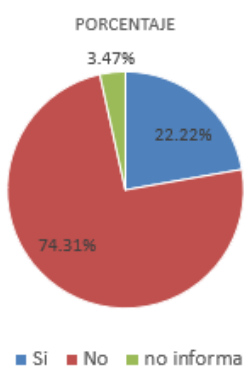


Figura 17: Adolescentes trabajan en la actualidad

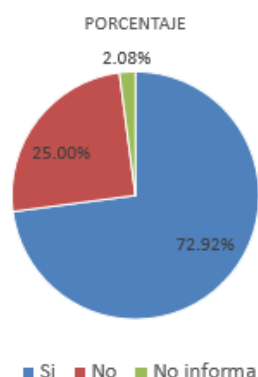


Figura 18: Adolescentes que han trabajado

El tipo de actividades laborales a las cuales se dedicaban los adolescentes son muy variadas, no estaban reguladas y no contaban con las garantías de ley. Algunas de las

actividades se efectuaron en época vacacional o por temporada. Como se observa en la figura 19, el 23.61% realiza actividades no remuneradas de tipo doméstico en el hogar, el 21.53% prefiere no especificar el tipo de trabajo que realizó, el 13.19% se vincula con la agricultura, el 11.11% atendió negocios familiares, y el 6.25% trabajó en la elaboración de artesanías. El espectro de actividades laborales es muy amplio, como se ve en la figura 19 existen más actividades por debajo del 5%.

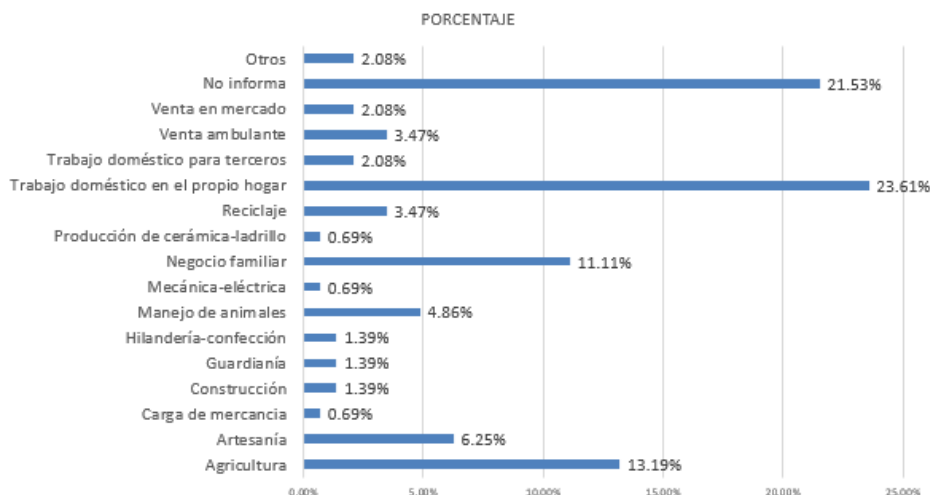


Figura 19: Actividades laborales en las que participan los adolescentes

Los porcentajes obtenidos según la modalidad de trabajo adolescente desprotegido son: trabajo a cuenta propia (45.83%), en este grupo se encuentran jóvenes que han decidido buscar una actividad laboral para solventar sus gastos y ayudar a sus familias. El 29.86% de los adolescentes se muestra reticente para informar sobre la modalidad de trabajo que realizaba, en algunos casos, esta resistencia obedece al temor de perder el empleo temporal al develar la identidad de la persona que lo contrató. El 11.11% trabaja con su familia, pero no recibe remuneración, a cambio recibe estudios y manutención; mientras que el 10.42% trabaja con su familia y si recibe una parte de la remuneración. El 2.08% trabaja para un particular informalmente y, el 0.69% trabaja bajo condición de dependencia. Véase Figura 20. También se observó que la mayoría de los chicos realizaban actividades laborales de modo itinerante en distintos sitios dentro del perímetro urbano, o se trasladaban a zonas rurales alejadas para llevar a cabo tareas agrícolas.

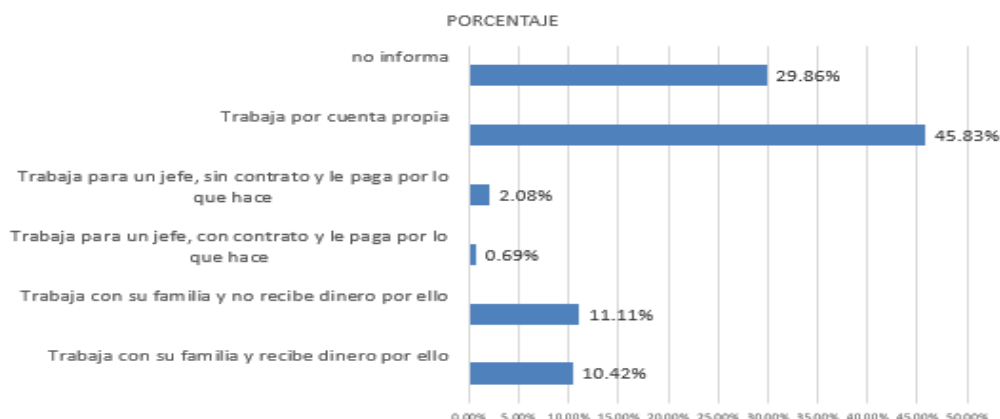


Figura 20: Modalidad del trabajo adolescente

### *Acceso del adolescente a la tecnología.*

La brecha y el analfabetismo digital ha disminuido considerablemente en los últimos años debido, a la presencia de Infocentro en zonas rurales y urbano-marginales que proporcionan el servicio de internet gratuito. La investigación mostró que el 84,40% de los participantes del proyecto están familiarizados con el uso del internet y plataformas digitales. La posibilidad de conocer a otras personas para hacer amigos a través de redes sociales es el principal motivo que estimula su utilidad (32.84%); el 29.10% de adolescentes utilizan el internet para ver videos; el 16.42% lo utiliza para informarse a través de las redes sociales y saber que hacen sus amigos y familiares; el 5.91% utiliza el internet y las redes sociales para publicar sus ideas y, 4.48% lo usa para investigación, tareas escolares o lectura de artículos de interés. Los adolescentes informan que conocen varias herramientas digitales como Google, Facebook, YouTube, WhatsApp que son utilizadas para comunicarse y hacer tareas, esto evidencia que reconocen la necesidad de valerse de fuentes digitales para relacionarse o investigar. Obsérvese figura 21.

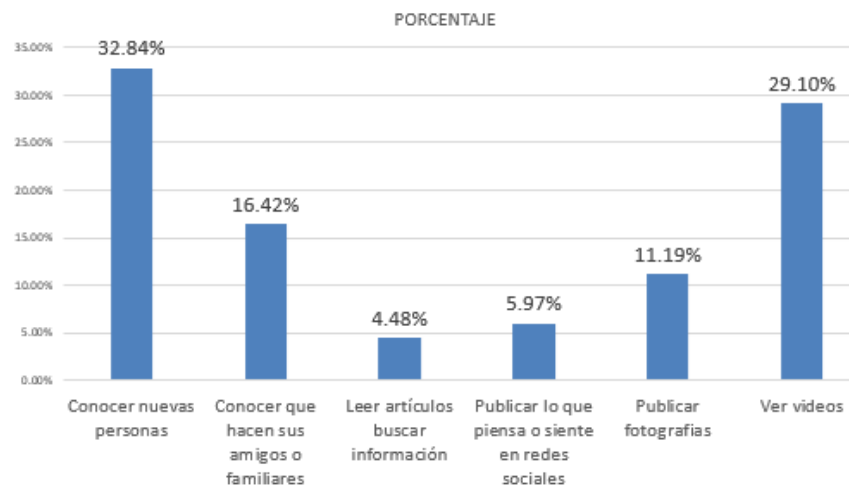


Figura 21: Acceso al internet y plataformas digitales

## Capítulo Tercero

### Formación de Competencias para la vida mediante uso de la robótica

La información preliminar obtenida de la encuesta aportó los elementos suficientes para la construcción metodológica de la formación en competencias de liderazgo e innovación, también afirmó la viabilidad para incorporar recursos tecnológicos en un proceso educativo complementario a la educación formal. Los niños, niñas y adolescentes tienen acceso a las TICs, y están conscientes que existen varios recursos asociados a la cultura digital, que están configurando las formas de interacción de las personas, aporta al desarrollo de la creatividad y propende la innovación en las distintas ramas productivas. En el Ecuador se reporta que el 54% de los niños, niñas y adolescentes del sector rural poseen computadora y en el sector urbano el índice se incrementa al 67%. El acceso de los chicos a internet refiere un 38% en la zona rural y, el índice se eleva a 49% en el área urbana (Unicef, OSE, Plan Internacional 2014). El INEC (2017), por su parte informa que el equipamiento tecnológico en el hogar se ha incrementado en el 2017 en 12.1 puntos en relación con el 2012. Así mismo, se observa un aumento en el acceso al internet, en la zona urbana crecer 14.7 puntos y en el sector rural 11.8 puntos Según el estado, por medio del Ministerio de Telecomunicaciones, se inauguró 833 infocentros<sup>11</sup> con la intención de aminorar el analfabetismo digital. Las nuevas tecnologías irrumpen abriendo un abanico de posibilidades para el campo de la educación formal y no formal.

---

<sup>11</sup> Según la página web oficial del MINTEL: “Los Infocentros son espacios comunitarios de participación y desarrollo, que garantizan el acceso inclusivo a las Tecnologías de la Información y Comunicación de las poblaciones de parroquias rurales y urbanas marginales del Ecuador. La propuesta es introducir al ciudadano en el conocimiento de las TIC con el fin de reducir la brecha y analfabetismo digital, motivándole a emplear la tecnología para su aprovechamiento, mejorando así su calidad de vida e impulsando el desarrollo productivo de su comunidad, propiciando el acceso a productos y servicios en línea, tanto locales como internacionales.” <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/infocentros-comunitarios/>

## **1. Recursos y componentes metodológicos para el aprendizaje por competencias**

La investigación de campo y su aportación a la construcción metodológica ameritó un proceso de convivencia y vinculación con la cotidianidad de la comunidad, implicó, conocer su historia, comprender su organización social, entender sus sistemas de creencias y tradiciones. Cada situación de la rutina de la vida diaria de los adolescentes dice algo de su entorno comunitario. El acompañamiento de las instituciones aliadas (Gad, colectivos y unidades educativas) fue imprescindible para comprender la lógica local.

En este contexto, la propuesta formativa en las competencias de liderazgo e innovación con uso de recursos tecnológicos se planteó inicialmente como un laboratorio social, en el cual, se probaría la pertinencia de usar la robótica como medio tecnológico para generar espacios de reflexión asociados a los problemas cotidianos de los adolescentes; prácticas sociales que permitieran la generación de aprendizajes situados. En estos espacios proponen técnicas participativas para el trabajo colaborativo e instrumentos variados relacionados con la educación no formal, que permitieran el intercambio de opiniones entre los participantes para una co-construcción de saberes. El conjunto de estas experiencias se integró en un solo cuerpo metodológico construido a partir de los intereses de los adolescentes y afines a su entorno cultural.

La propuesta hizo uso de la plataforma de robótica creativa Arduino, un sistema de hardware libre para el desarrollo de proyectos electrónicos. También se implementaron técnicas de visualización VIPP<sup>12</sup> como herramienta para la acción de procesos grupales. Se usó materiales reciclados como recurso sustentable que los mismos adolescentes podían conseguir, y varias técnicas artísticas que sirvieron como mecanismos para la expresión de los participantes.

En la formación de las competencias de liderazgo e innovación se trabajó con talleres formativos que tuvieran como horizonte descubrir y potencializar las destrezas de los adolescentes en actividades blandas el trabajo en equipo, la comunicación y la creatividad, que les permitieran tener mejores oportunidades para su vida laboral. Como añadidura, el resultado esperado del proceso sería reducir el número de horas de trabajo y prevenir la

---

<sup>12</sup> Refiere a una metodología basada en la importancia de la Visualización en Programas Participativos



inclusión del adolescente en actividades laborales peligrosas, además de contribuir con la permanencia de los jóvenes en el sistema educativo formal.

### *Enfoque socio-formativo*

Partiendo de nociones constructivistas, el proceso apuesta a generar espacios para el intercambio de experiencias entre pares. Este es el motor fundamental para la co construcción de los conocimientos y aprendizajes útiles para la vida. Se distinguen tres componentes constitutivos de este enfoque que definen la naturaleza de los talleres, y aportaron al diseño de sus actividades y a la identificación de los recursos a utilizar.

### *Componentes socio – recreativo*

El componente recreativo se ata a la dimensión lúdica que es fundamental en la construcción de vínculos sociales, en la relación que el sujeto urde con el mundo y, a través de este, la persona puede manifestar sus pensamientos interiores. El psicólogo inglés Donald Winnicott enfatiza que “lo universal es el juego, y corresponde a la salud: facilita el crecimiento y por lo tanto esta última; conduce a relaciones de grupo.” (Winnicott 1972, 65)

A través de dinámicas grupales y juegos colaborativos, los adolescentes pueden abrirse al intercambio. El fin es poder recrear o representar a través del juego situaciones que resulten para los adolescentes difíciles de expresar de manera directa. Puede servir, además, como herramienta de distensión entre jóvenes y ser un generador de confianza. Es importante respetar el ritmo de pronunciamiento del chico, y estudiar con cuidado la decisión del adolescente de participar en la actividad recreativa. Todo tipo de juego (colaborativo, reglado, estratégico, de confianza), puede ser útil para generar aprendizajes asociados a circunstancias de la vida y asociarse con el ejercicio de liderazgo o la innovación. En este sentido, lo importante es no perder de vista el propósito con el cual se plantean las actividades lúdicas y enmarcarla en las temáticas del taller, encuadrarla en el contexto de la práctica social para evitar que se una actividad del juego por el juego.

### *Componente socio – educativo*

Este componente refiere a la capacidad para la *apropiación del conocimiento*. Los talleres son espacios socio-educativos cuyas actividades y recursos se orientan a la co -

construcción de aprendizajes. El proceso dialógico para generar estos saberes puede describirse en cinco etapas: 1) exteriorización de ideas, 2) intercambio y discusión de ideas, 3) reordenamiento de las ideas, 4) sistematización del aprendizaje y, 5) acoplamiento del nuevo conocimiento a la realidad particular del adolescente. En el tránsito por estas etapas se intenta que el adolescente incorpore, desde sus propios conceptos, los aprendizajes expuestos en las discusiones, que solo tendrá sentido si hace resonancia con la experiencia de vida de los jóvenes.

### *Componente socio – artístico*

El componente socio-artístico plantea un uso creativo e innovador del recurso que, matizado con la utilización de técnicas artísticas (serigrafía, producción, audio-visuales, modelaje, reciclado, entre otros), permita experimentar procesos de invención y transformación que confluyen con la robótica para la creación de productos que los adolescentes realizan individualmente o en colectivo. La base de la dimensión artística se basa en la producción de un objeto que exprese una realidad, aquí su importancia como mecanismo para la generación de aprendizajes. En este componente son igual de valiosos tanto el proceso de elaboración como el producto final.

Todos estos componentes necesitan ser dinamizados por el técnico social quien planifica los talleres que conformarán un micro proyecto, se debe explicitar el objetivo por el cual propone las actividades, recursos y el marco de significación que sustenta la propuesta. Realizar una investigación previa es indispensable para armar un marco teórico que oriente y explique las acciones. La experiencia mostró que es importante que el técnico se posicione con una actitud abierta, cuidando de no caer en la permisividad, es un garante de las reglas señaladas para el encuentro y un facilitador del dialogo. El uso de la pregunta y el entendimiento de los códigos de lenguaje que emplean los adolescentes en grupo para comunicarse son vitales para la exploración de aprendizajes por competencias.

### *Enfoque tecnológico-educativo*

Las tecnologías han acompañado el desarrollo evolutivo de los seres humanos, y son un indicador de la capacidad innovadora y creativa, como tal, son productos que forman parte de su proceso histórico. “Dicho brevemente, los cambios históricos se relacionan con

cambios en la tecnología y en el proceso evolutivo” (Coll y Monero 2008, 55). Su importancia ha variado a lo largo del tiempo, haciendo evidente que su sentido en cuanto a uso y apropiación dependa, de los contextos de significación vigentes en una sociedad. Por ejemplo, en la era industrial, su importancia se perfiló hacia la efectividad de los procesos productivos. “Las tecnologías no transforman sólo la producción, sino también la concepción y la decisión” (Perrenoud 2012, 42). En el siglo XXI, las tecnologías están estrechamente ligadas con agilizar los canales comunicacionales de persona a persona, de máquina a persona, o de persona a máquina. Sin embargo, es importante mencionar que no todas las tecnologías se pueden masificar, como los señala Lion C. “No toda tecnología sirve a cualquier sociedad, ni toda sociedad puede absorber cualquier tecnología” (Lión 2006, 156), muchas veces elementos de orden cultural, social, o económico imposibilitan su acceso. Lion C. reconoce al menos tres tipos de discurso que dan sentido a la presencia de la tecnología en la actualidad:

- Discurso determinista-esencialista: Supone cierta autonomía en la tecnología, en consecuencia, su desarrollo es ajeno al contexto social con sus proyectos de orden políticos, comunicaciones y pedagógicos. La persona como tal está ausente y reacciona de forma pasiva al proceso tecnológico atribuyéndole cierto poder mágico y modernizador.
- Discurso racional-eficientista: Perspectiva asociada a los procesos de producción industrial. La tecnología tiene sentido en la medida que contribuya con la optimización de recursos, el rendimiento y la eficiencia en los sistemas de producción. La tecnología será importante si el uso del producto tecnológico aminora costos, tiempo y rendimiento.
- Discurso didáctico-tecnológico: Se reconoce una función educativa en el uso tecnológico. Refiere a nuevas formas de producción de sentido en espacios mediados tecnológicamente que afectan directamente sobre “el qué y el cómo” se enseña. Demanda la construcción de una didáctica que posibilite la apropiación del conocimiento por medio del cuestionamiento o supuestos que aporten a una búsqueda de nuevos significados.

Es reconocible que las tecnologías han cambiado a las sociedades y, a su vez, las sociedades desarrollan continuamente nuevas tecnologías, como lo enfatiza Mumford “los

hombres creamos técnicas e instrumentos y las máquinas nos recrean y ayudan a nuestra reproducción en una relación de causalidad mutua” (Mumford 1971, 45). Las dinámicas humanas están atravesadas por lo tecnológico, por tanto, en esta convivencia es imperativo explorar otras oportunidades que superen el valor netamente instrumental de un sistema tecnológico y contribuya en la producción del autoconocimiento. El proceso de formación en competencias para la vida apostó a la robótica básica como mecanismo de aprendizaje situado que permitiera a los participantes relacionar por analogía el funcionamiento de un dispositivo electrónico con una experiencia de su vida cotidiana que le haya sido significativa. De esta forma, el espacio para aprender de robótica es el espacio para cuestionarse a sí mismo.

## **2. Estructura Metodológica para una formación en competencias de liderazgo e innovación con usos de recursos tecnológicos**

La estructura metodológica asienta los objetivos del proceso formativo en las competencias de liderazgo e innovación en un eje temático concreto. Esta la carta de navegación que dirige el proceso formativo, determinando las paradas necesarias antes de llegar al destino señalado. En consecuencia, esta estructura metodológica plantea ciclos de formación para desarrollar dos competencias genéricas, que son: “Liderazgo e Innovación”, y un ciclo de trabajo orientado a poner en práctica los aprendizajes logrados para estructurar un Plan de Vida. Cada ciclo se compone de módulos en los cuales se trabaja temáticas asociadas a las competencias. En cada módulo se propone un micro proyecto tecnológico en cual se usa Arduino como recurso base. A su vez, cada micro proyecto está formado por un conjunto de talleres que poseen un esquema técnico específico donde convergen enfoques de trabajo, técnicas participativas y recursos didácticos. Véase tabla 5. En este sentido la propuesta se alinea a lo sugerido por Perrenoud cuando señala:

Una competencia no se define a partir de saberes predeterminados. Debería ser al revés, partir de las situaciones y prácticas sociales más comunes, inferir de ellas unas competencias e identificar los saberes, habilidades y actitudes que dichas competencias requieren como recursos. (Perrenoud 2012, 34-40)

Tabla 5  
Esquema temático para la formación en competencias genéricas

Estructura Metodológica		
Liderazgo	Innovación	Plan de vida
Módulo 1: Identidad individual y colectiva	Módulo1: Despertando el pensamiento	Módulo1.-Evidenciando mi interior
Módulo 2: Entorno	- Imaginando/conociendo	Módulo 2.-Proyección a futuro
Módulo 3: Trabajo en equipo	Módulo2: Aprendiendo en el	
Módulo 4: Toma de decisiones	hacer	
Módulo 5: Comunicación	- Diseñando/construyendo	
Módulo 6: Expresión individual y colectiva	Módulo 3: Cumpliendo sueños	
	-Transformando/Inventando	

Fuente: Proyecto Adolescentes Innovadores

Elaboración: Luis Fernando Vallejos

El valor de los aprendizajes depende de su aplicabilidad a situaciones concretas, bajo esta circunstancia tienen sentido y aporta al saber y al hacer de la persona. Cuando el conocimiento es interiorizado se transforma en un aprendizaje que se integra a la historia de vida del individuo quien podrá reutilizar y acoplarla a la búsqueda creativa de soluciones de situaciones distintas, es decir, se volverá una competencia.

### *Micro-proyectos*

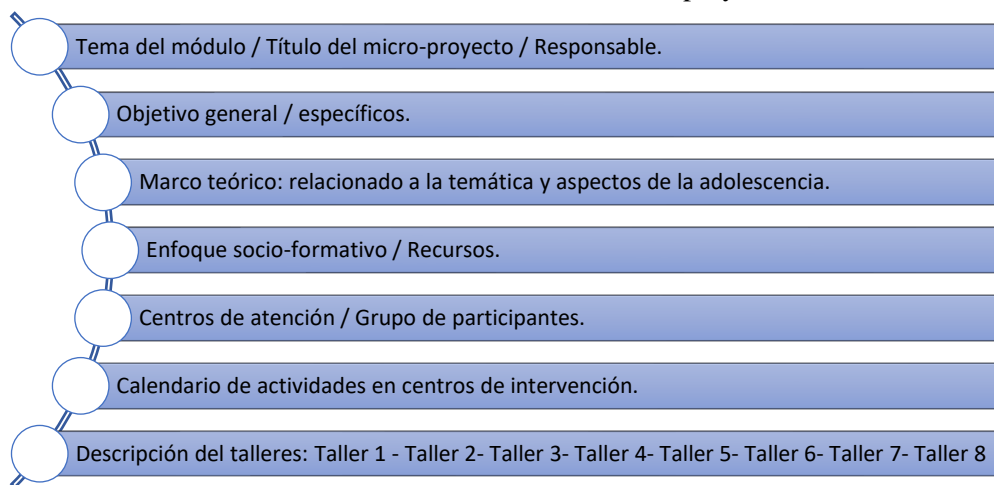
Los micro proyectos son el núcleo de los módulos de formación en las competencias genéricas liderazgo e innovación. En los mismos, se planteaban recursos didácticos y técnicas pedagógicas que permiten a los participantes vivir el reto de compartir su experiencia y aprender de las vivencias de otros, resolver problemas de forma individual o en grupo, y poner a prueba su capacidad exploratoria en acciones participativas que impulsan el trabajo grupal no excluyente para un entendimiento del hacer colectivo.

Los micro proyectos como base de la metodología cumplen con propender un espacio de cuestionamiento necesario para atender las interrogantes propias de la vida adolescente producto de todas las transformaciones que atraviesan. La elaboración de los micro proyectos parte primordialmente de lo señalado por los enfoques socio-formativos y

tecnológico-educativo. En cada micro proyecto los participantes proponen el producto tecnológico que desean construir con Arduino con el acompañamiento del técnico social.

Los micro proyectos integran finalmente: investigación teórico-práctico, intereses de los participantes y mediación pedagógica que se inscribe en cada taller que lo constituye. Un micro proyecto contiene los elementos mencionados en la siguiente tabla.

Tabla 6  
Estructura de un micro proyecto



Tema del módulo / Título del micro-proyecto / Responsable.
Objetivo general / específicos.
Marco teórico: relacionado a la temática y aspectos de la adolescencia.
Enfoque socio-formativo / Recursos.
Centros de atención / Grupo de participantes.
Calendario de actividades en centros de intervención.
Descripción del talleres: Taller 1 - Taller 2- Taller 3- Taller 4- Taller 5- Taller 6- Taller 7- Taller 8

Fuente: Proyecto Adolescentes Innovadores  
Elaboración: Luis Fernando Vallejos

Los primeros talleres del micro proyecto tienen un enfoque socio-recreativo cuyo objetivo es afianzar el relacionamiento y el despertar del interés de los participantes para conseguir su involucramiento. Los talleres subsiguientes pueden estructurarse con otros enfoques formativos.

### 3. Esquema técnico: elementos del taller

Identificada la estructura metodológica y delineada la forma de los micro proyectos se define el esquema técnico que guiaría el desarrollo de los talleres formativos. Este esquema fue construido para atender la particularidad del proceso formativo en competencias para la vida con uso de recursos tecnológicos. Su esquema, perfectible, se nutrió de retroalimentaciones de los mismos participantes y de observaciones del contexto. Por

ejemplo, la asistencia irregular de los adolescentes develó la importancia de incorporar en los talleres elementos que proporcionaran cierta autonomía al proceso formativo de ese encuentro en particular. Si un adolescente faltara a un taller, esta ausencia no afectaría la continuidad en su proceso en general. Se reconoce a la adolescencia como una etapa de múltiples cuestionamientos y experimentación, por tanto, entre las actividades del taller se incorporó un espacio para preguntas específicas relacionadas a la temática de trabajo que pudiesen asociarse con la condición de vida de los jóvenes, esto facilitaría la producción del sentido.

Un taller es una estructura organizada compuesta de varios niveles por los cuales se transita para abordar los contenidos. Las actividades del taller se insertan en cada nivel con un propósito que se apuntala siempre en la temática central. Este esquema técnico plantea cuatro niveles de acción necesarios que debe considerarse en la elaboración de un taller. Estos son:

1. *Apertura*: Es un marco introductorio que contendrá elementos de contextualización acerca del encuentro.
2. *Trabajo sobre contenidos específico*: Se puntualiza el contenido sobre el que girarán las actividades y las reflexiones.
3. *Apropiación de contenidos*: hace referencia a las dinámicas o actividades que se utilizarán para que el grupo participante interactúe y asimile el contenido reflexionado.
4. *Cristalización de aprendizajes*: Actividades de naturaleza práctica en las cuales se escenifican los nuevos aprendizajes.

En este esquema de taller el propósito de las actividades es generar experiencias de resignificación, que deconstruyan concepto socialmente adquiridos, que no refleja necesariamente la realidad del adolescente, para dar paso a aprendizajes acordes a su historia y vivencia subjetiva.

Otro elemento importante para el planteamiento de los talleres tiene que ver con la naturaleza de los recursos. Tradicionalmente en el campo de la educación no formal se ha usado elementos de diversa índole, en su mayoría, materiales lúdicos y didácticos que estimulan la relación entre los participantes, y sus capacidades manuales.

En esta práctica social, los recursos y productos elaborados por los participantes adquieren sentido – valor simbólico- cuando se relaciona el acto de hacer con una vivencia cotidiana que ejemplifique el tema en discusión. Para lograr esta asociación se proponen preguntas como: ¿Si pudieras trasladar esta experiencia a una circunstancia de tu vida, a cuál sería y cómo lo relacionarías? Estos cuestionamientos plantean una primera analogía entre lo vivido en las actividades del taller con circunstancias de la cotidianidad.

El proceso formativo consiste en movilizar los aprendizajes adquiridos en una experiencia dada hacia otra vivencia y para ello se disponen recursos educativos comunicacionales, juegos reglados y recreativos, componentes electrónicos y materiales artísticos.

### *Estructura del taller*

La estructura del taller para formación de competencias propone cinco segmentos de trabajo a los cuales se pueden sumar las actividades:

### *Actividades de encuadre y compromiso*

Estas actividades corresponden al nivel de apertura del taller, pueden ser: discursivas si el técnico social usa explicaciones verbales para presentar y contextualizar el encuentro; dinámicas, en el caso, por ejemplo, que se plantee un juego grupal para ilustrar la importancia de las reglas; o didácticas si se prefiere usar un recurso en particular para visualizar las normas, agenda o responsables del encuentro.

Las técnicas también pueden combinarse: se puede hacer uso de un juego participativo para la bienvenida y presentación de los concurrentes (dinámico), seguidamente, se pueden explicar las reglas del encuentro (discursivo) y, finalmente, es posible ilustrar en un papel la agenda de actividades (didáctico). Es el momento justo para proponer corresponsabilidades y hacer de los asistentes agentes activos en el desarrollo de los ejercicios del taller y generar un sistema participativo. En este aspecto puede designarse personas que ayuden a mantener las normas del encuentro, otros que elaboren síntesis de las discusiones, otro grupo puede ayudar con el aseo del lugar al finalizar las actividades, entre otras funciones. El objetivo del encuadre es hacer saber a los participantes el por qué, para qué y cómo funciona el taller formativo.



### *Contenidos a reflexionar*

El contenido a reflexionar forma parte del nivel de los contenidos específicos que se desean abordar en cada taller. Es una frase de entrada, acompañada de una explicación breve, que se presenta al inicio del taller a modo de pregunta o afirmación y que está relacionada con la temática del módulo. Parte de la investigación teórica que sustenta el micro proyecto o de reflexiones con los mismos adolescentes.

Por ejemplo, en uno de los talleres del módulo: 1 sobre Liderazgo se planteó la siguiente afirmación: “La construcción de la identidad de una persona es un proceso que nunca termina”. Todas las actividades del taller y las discusiones giran alrededor de este contenido manifiesto con la intención de identificar otras derivaciones argumentativas o criterios que amplíen la discusión y que puedan ser aplicables a otras circunstancias. La frase o pregunta debe ser clara y sencilla, en lo posible se evita tecnicismos, recordemos que a partir de este contenido se desplegará toda una cadena de asociaciones que validan o invalidan la frase, mientras más perspectivas al respecto aporten los adolescentes será mayor el saber.

### *Actividades de insumo*

Las actividades de insumo forman parte del nivel de los contenidos específicos. Su función es trasladar el contenido a reflexionar en una experiencia concreta. Son ejercicios práctico-vivenciales que recrean la frase o pregunta, pueden ser juegos participativos o dinámicas grupales propuestas como recurso para ampliar las explicaciones.

Continuando con el ejemplo anterior, la actividad de insumo consistió en un reto grupal para dos equipos en el cual se propuso el juego de la rayuela con algunas variantes. A las reglas ya conocidas que señalan: 1.- no se puede pisar o topar las líneas que forman la rayuela, y 2.- el recorrido sobre la rayuela es determinado por un objeto (en este caso una roca) lanzado desde el punto de partida hacia uno de los cuadrantes de la rayuela. Se sumaron los siguientes señalamientos:

- En cada cuadrante de la rayuela se ubicará a un miembro del equipo.
- El equipo deberá intentar llevar a todos sus miembros ubicados en la rayuela hacia el punto de partida.

- Solo puede recorrer la rayuela un miembro del equipo en su trayecto de ida, en el recorrido de retorno pueden venir máximo dos participantes.
- Se podrá trasladar al punto de partida solo al miembro del equipo ubicado en el cuadrante donde cae la roca.
- Puede utilizarse pies y manos.
- Debe colocarse en los cuadrantes una extremidad a la vez, respetando los niveles de la rayuela.
- Una vez recogida la roca, no es posible dejarla caer. Caso contrario, el juego reinicia.
- La roca debe ser llevada solo con las manos.

El ejercicio plantea un problema práctico cuya solución demanda de varias habilidades como: el trabajo en equipo, el manejo comunicacional, y la toma de decisiones estratégicas, pero su importancia trasciende estos propósitos. Su verdadero valor radica en trasladar el contenido a reflexionar a una práctica lúdica para ser vivida en grupo.

El juego de la rayuela es una metáfora de una circunstancia de la vida cotidiana, que representa el tránsito por un camino lleno de dificultades que nos obligan a transformarnos y que además nos da la posibilidad de encontrar, en ese mismo recorrido, a otros que nos afectan y modifican nuestra forma de ser y actuar. En el contacto con estas, *otras personas*, se descubren virtudes y defectos constitutivas de nuestra identidad. Y las rocas que se recogen en el camino, metafóricamente hablando son el conjunto de aprendizajes que recogemos en el recorrido por la vida.

La actividad puede derivar en otras asociaciones reflexivas relacionadas con la experiencia de vida de cada participante, lo importante es que las producciones de sentido se vinculen con el contenido principal.

### *Actividades de visualización*

Perteneciente al nivel de apropiación de contenidos, las actividades de visualización son ejercicios enfocados en: *la exteriorización de ideas, su reorganización, y apropiación de nuevos aprendizajes*. Para que este proceso sea posible es fundamental incorporar la lógica de trabajo participativo que posibilite una circulación de las opiniones y la abstracción de los aprendizajes acorde a la experiencia de los presentes.

Tradicionalmente la técnica más usada para este ejercicio social es la plenaria. Su desventaja es que la participación es limitada o en ocasiones es liderada por un grupo minúsculo, dado que en los adolescentes está presente un temor latente a exponer sus ideas y contrastarlas con las de los demás. En este nivel del taller son muy útiles las técnicas de visualización VIPP que son un conjunto de herramientas edu-comunicacionales que hacen usos de materiales básicos (cartulinas, papelotes, marcadores, cinta adhesiva, tijeras, reglas) para estimular la generación de criterios en un nivel equilibrado de participación.

Volvamos al ejemplo anterior en el cual citamos uno de los talleres del módulo identidad. Luego de haber sumado una experiencia lúdica (actividad de insumo) al contenido a reflexionar, se instala otro momento en el taller. En este punto se abre un espacio en el encuentro para la discusión y reflexión sobre lo vivenciado. Para ello se propone la técnica lluvia de ideas con algunas adaptaciones que le proporcionan cierta concreción, véase la siguiente tabla.

Tabla 7  
Ejemplo actividad de visualización

<b>Ejercicio de visualización (Lluvia de ideas)</b>	<b>Proceso de apropiación de conceptos</b>
<p>Se proporciona cartulinas en forma de gotas de lluvia a cada participante.</p> <p>Cada participante escribe una idea relacionada con el contenido a reflexionar o con la actividad de insumo.</p> <p>Se recoge todas las ideas escritas por todos los participantes en las cartulinas y se las distribuye por toda la pared, adhiriéndolas con cinta pegante, como si fuese una verdadera lluvia.</p>	<p>Exteriorización de ideas</p>

Se presentan papelotes, previamente elaborados, en forma de río, lago y nevado.

Reorganización de ideas

Se pide a los participantes agrupar las cartulinas según su similitud y se las debe colocar en alguna de las categorías señaladas, río, lago y nevado. Se pide a los participantes sintetizar los pensamientos en un solo concepto, que funcionará a la vez como nombre de la representación en la que se agrupó. Por ejemplo: el lago de las identidades en la infancia.

Finalmente se presenta un último papelote que refiere a un inmenso mar. Cada participante libremente combinará los conceptos que cree más importantes y los depositará en este último papelote.

Apropiación de nuevos aprendizajes

Fuente: Proyecto Adolescentes Innovadores

Elaboración: Luis Fernando Vallejos

El uso de la analogía como herramienta simbólica para la producción de sentido también puede estar presente en esta parte del taller. Como vemos en el ejemplo, el proceso de visualización y apropiación de ideas se sostiene en la metáfora del *ciclo del agua*, es con este proceso que se muestra la transformación de los conceptos. Evidenciamos la importancia que puede tener para el trabajo participativo la colocación de las ideas en elementos concretos (en el ejemplo las cartulinas en forma de gotas de agua), que puedan ser trasladados y re organizados para las subsiguientes discusiones.

### *Actividades puestas a prueba*

Esta parte del taller es la última del proceso formativo y constituye el nivel de cristalización de aprendizajes. En este momento se usa el recurso tecnológico y se lo relaciona, por medio del aprendizaje por metáfora, con los contenidos tratados durante el encuentro. El objetivo principal consiste en que los participantes pongan a prueba los aprendizajes obtenidos en las actividades y reflexiones anteriores en un trabajo colectivo concreto. Es decir, se plantea una situación específica para que los adolescentes manifiesten su respuesta *actitudinal* frente a un reto que pondrá a prueba sus *aptitudes*. El ejercicio solicitará del grupo de adolescentes la generación de acuerdos para la experimentación y construcción de un producto electrónico basado en Arduino cuyas explicaciones técnicas se

encuentran en una plataforma virtual a la cual pueden acceder y explorar libremente, tomando los contenidos que consideren necesarios para su proyecto.

Según la complejidad de los dispositivos electrónicos que se vayan a usar, se puede incorporar actividades de mediación pedagógica<sup>13</sup> para hacer comprensible su utilidad y vincularlo con los saberes para la vida.

#### **4. Plataforma virtual para proyectos con Arduino**

El uso de la robótica como medio de enseñanza-aprendizaje es un recurso que está siendo ampliamente utilizado en la actualidad para el desarrollo de destrezas motoras y cognitivas en los entornos de educación formal. Entre estas experiencias citamos al programa educativo *Castilla*<sup>14</sup> ejecutado el año 2013 y que incorporó el uso de la plataforma Arduino en el sistema educativo español. En el proyecto participaron 400 estudiantes y 19 profesores de 23 institutos de Castilla de la Mancha, véase figura 22. Gracias a esta experiencia se han derivado plataformas virtuales de enseñanza para programación con hardware libre. En Ecuador, Fundación Telefónica ha emulado esta experiencia trasladando el uso de tecnología creativa (Arduino) dentro y fuera de las aulas de sus organizaciones aliadas para un fortalecimiento de los proyectos sociales.

---

<sup>13</sup> El esquema técnico de los talleres propone actividades de mediación pedagógica para hacer posible una mejor abstracción de los contenidos técnicos que plantea la robótica en la población rural o urbano marginal que no ha tenido contacto con este tipo de herramientas. En estas actividades se adecúan las definiciones de la programación y electrónica a los esquemas mentales del grupo relacionándose con objetos o experiencias de su entorno próximo. Las actividades de mediación pueden actuar como actividades de insumo, cuando este es el caso, se logra una mejor cohesión de los niveles del taller.

<sup>14</sup> “Este proyecto es impulsado por el Centro de Recursos del Profesorado de Castilla La Mancha, realizado por Arduino Verkstad. Se proyecta implementarse en 39 escuelas, y llegar a 1000 estudiantes y con la participación de 74 profesores”. <http://ctc-dev.verkstad.cc/question/>



Figura 22: Modelo virtual Arduino de formación en robótica. <http://ctc-dev.verkstad.cc/question/>

La propuesta de formación en competencias de liderazgo e innovación utiliza la plataforma virtual desarrollada por Arduino Verkstad. La herramienta tecnológica estuvo disponible para los técnicos sociales quienes libremente pudieron navegar por los distintos bloques para aprender contenidos relacionados con la robótica como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8  
Contenidos formativos plataforma Arduino

	Conceptos básicos sobre programación y proyectos prácticos.
	Conceptos básicos sobre elementos electrónicos y proyectos prácticos.
	Blog de preguntas técnicas y contacto con especialistas.
	Referencias teórico-prácticas

Fuente: Proyecto Adolescentes Innovadores  
Elaboración: Luis Fernando Vallejos

La tabla 9 muestra los principales proyectos desarrollados por los adolescentes con el uso de tecnología creativa Arduino con el colectivo Andrade Marín.

Tabla 9  
Proyectos robóticos desarrollados en el Centro Cultural Guido Meneses

Cantón	Competencia Liderazgo
Antonio Ante	Colibrís sustentables: esculturas de colibríes fabricados con material para la recolección y distribución de agua en parques.
	Competencia Innovación
	Huerto digital: dispositivos medidores de humedad, termómetro digital con iluminación led, mecanismos de riego automáticos, mecanismos de detección de movimiento.
	Plan de vida
	Vehículos de lego metálico modificados, incorporación de electrónica variada, luz led, servo motores y sensores.

Fuente: Proyecto Adolescentes Innovadores

Elaboración: Luis Fernando Vallejos



Figura 23: Proyectos tecnológicos Máscara digital y colibrí recolector de agua



Figura 24: Proyectos tecnológicos huerto digital



Figura 25: Proyectos tecnológicos vehículo de lego modificado

## 5. La tecnología como herramienta en la producción de sentido

El ser humano se distingue de los animales por hacer uso de herramientas que alivianan el trabajo o la realización de ciertas actividades que requieren de mayor energía física o mental, tiene la capacidad de inventar prácticas e instrumentos que facilitan su organización. No cabe duda de que las herramientas posibilitan cierto control del entorno natural, pero además influyen en los modos de existencia de las personas, producen cambios en la conducta, en su condición mental y en la vida social.

Con la invención, fabricación y uso de herramientas, los seres humanos hemos aprendido a adaptarnos y a acoplar el mundo a nuestras necesidades individuales y colectivas. En ese proceso, ha sido posible desarrollar otras funciones superiores con las cuales podemos vivir en sociedad. Es decir, existen y hacemos uso de *herramientas culturales*, que, gracias a lenguaje, se manifiestan en los símbolos con las cuales abstraemos y representamos el



mundo. Vygostky en su noción de mediación refiere precisamente a las funciones instrumentales y sociales de la herramienta.

Lo que tradicionalmente llamamos “herramienta” y “símbolos” son dos aspectos del mismo fenómeno. La mediación a través de herramientas se orienta fundamentalmente hacia el afuera, y la mediación a través del símbolo fundamentalmente hacia el adentro, hacia el yo, pero los dos aspectos están unidos en el artefacto cultural. (Vygostky 1972 citado en Lión 2006, 85)

Los individuos de una sociedad constantemente intentan exteriorizar su sentir y pensar, muchos de estos esfuerzos se canalizan por medio del uso de la palabra, sus conductas y sus creaciones. Lo producido por el sujeto en su grupo social habla de su manera de representar el mundo. Las tecnologías son artefactos culturales, productos simbólicos insertos en las relaciones del individuo con el ambiente (Cole y Engertron 2001). Son en términos generales, herramientas. Sin embargo, la concepción habitual de tecnología como herramienta suele deslindar la función cultural y tiende a posicionarlo en un plano técnico-funcional. Es fundamental recuperar el valor relacional que tiene el uso de la tecnología como una herramienta que nos cambia, y a su vez nosotros, en la aplicación, también la modificamos.

En este sentido Lion citando a Burbules, N. y Callister, T. (2001) refiere dos formas de significar las tecnologías destacando su valor instrumental y relacional en cada una.

Desde un enfoque tecnocrático, la idea de concebir a las tecnologías como herramientas en el sentido más instrumentalista del término. Desde un enfoque pos tecnocrático, la posibilidad de concebir que las tecnologías nos modifican cuando la utilizamos y, de esta manera, pensar en una concepción relacional-dialéctica entre tecnología y sujetos. (Lión 2006, 20)

Significar la tecnología desde su uso meramente instrumental puede limitar las reflexiones y conducir a cierto determinismo tecnológico que sugeriría que el desarrollo social este guiado por los avances tecnológicos. Este tecno centrismo impide observar otras dimensiones en las que puede construirse la subjetividad. Los espacios mediados por la tecnología pueden proporcionan entornos para pensar y discutir con otros, en estos intercambios se generan nuevas experiencias de aprendizaje.

Reconocer un proceso dialectico entre las personas y la tecnología implica descubrir que existen múltiples caminos para construir conocimiento y, sobre todo, para comprender

que la tecnología nunca nos podrá sustituir, así como tampoco nosotros podremos sustituirla, pues convivimos con ella, en una dinámica de necesidad mutua, en una dialéctica de transformaciones (Lión 2006).

## **6. La tecnología y sus aportaciones en el aprendizaje por competencias**

El efecto de ciertas tecnologías ha ocasionado que se resignifiquen las concepciones habituales con las cuales entendemos la vida. Por ejemplo, con el uso del internet, nociones como tiempo-espacio se significan distinto dado que los sujetos se desenvuelven en entornos con tiempos atemporales y las fronteras espaciales se desvanecen, las distancias físicas, económicas, políticas y culturales varía entre cero y el infinito en cuanto la arquitectura de las redes permiten al sujeto relacionarse inmediatamente con cualquier contenido. La realidad se nos plantea en múltiples planos (virtualidades), es decir, el sujeto navega por espacios ficcionales a los que, valida como reales. Sus nociones de realidad, constituyentes de la subjetividad, pueden reinterpretarse como virtualidades, provocando frecuentemente confusión entre aquello que pertenece al espacio de público y aquello que es propiedad del espacio privado. La convivencia en un mundo mediado por nuevas tecnologías está reconfigurando a los sujetos y a sus formas de relacionarse. Coll y Monero (2008) enfatiza que:

el sujeto se construye en función del objeto de su actividad y de los artefactos que lo median. Podemos así entender los cambios tecnológicos como transformaciones de los artefactos que median la actividad que provocan y, a su vez, se ven influenciados por las transformaciones en los sujetos y los objetos de dicha actividad.

En la actualidad se documentan varias experiencias que dan cuenta del uso de plataformas digitales o sistemas tecnológicos para las construcciones del conocimiento en entornos educativos tanto formales, informales y no formales. Los efectos que tienen las tecnologías en los mecanismos con los cuales se procesa la información y genera conocimiento pueden explicarse desde dos categorías.

- *Infoconocimiento*: relaciona la información con el conocimiento sin una frontera claramente demarcada y concibe a la tecnología como herramientas de búsqueda de

datos. Aborda los problemas de legitimidad de la información, sus usos y referencialidad para la generación de conocimiento acumulado.

- *Tecnoconocimiento*: enmarca una relación compleja entre conocimiento e información. Para este concepto lo tecnológico es un vehículo que afecta el pensamiento. Su uso nos modifica y, a la vez, nosotros también modificamos a la tecnología.

Es importante distinguir estos dos conceptos para entender el impacto de las nuevas tecnologías en la construcción de la subjetividad y en el desarrollo de competencias para la vida. La importancia del uso de soportes tecnológicos en el aprendizaje por competencias radica en la posibilidad de interactuar de maneras diversas con: el entorno de enseñanza, los otros aprendices, el maestro y la información. En este sentido, la producción de nuevos aprendizajes dependerá, en gran medida, de las rutas para la búsqueda, selección y organización de contenidos que sean efectivos y útiles en la vida práctica. No solo importa el qué se aprende, sino el cómo y para que servirá lo aprendido.

Para utilizar la tecnología en la generación de aprendizajes por competencias es imprescindible incorporar elementos de orden pedagógico, comunicacional y psicológico que contribuyan con los procesos de producción de nuevos aprendizajes, con el autodescubrimiento de la persona y que estimulen el apareamiento de otras manifestaciones culturales y sociales. Estos elementos han de estar ubicados claramente en la estructura de un proceso de enseñanza humanizador que haga buen uso de los recursos tecnológicos. Como lo remarca Lion (2006, 47): “No se trata entonces de ganar una carrera tecnológica sino de pensar cuáles son los marcos pedagógicos más adecuados para que las tecnologías tengan sentido.” Son las prácticas sociales quienes determinan el marco semántico con el cual se utiliza una o tecnología para generar aprendizajes específicos o situados.

El gran reto al que se enfrenta un proceso educativo basado en competencias es demostrar que los contenidos impartidos pueden tener un sentido y utilidad en la vida del sujeto. En este aspecto se propone dentro de la práctica metodológica un pasaje que va desde la selección de información, a la apropiación del conocimiento, y la generación del saber (Calzadilla 2002). En este tránsito se intenta que los contenidos técnicos aprendidos del uso de tecnología se utilicen como metáfora, para pensar sobre los acontecimientos problemáticos de la vida cotidiana.

*Del conocimiento al saber*

La información es la materia prima de todo conocimiento, aporta datos de algo que se desconoce. En la actualidad, nos encontramos rodeados de información, y el acceso a la misma se vuelve ilimitado con los desarrollos del internet. Este sin número de datos flotantes demanda un tratamiento, es decir, requiere de un proceso de selección, ordenamiento y clasificación, en consecuencia, necesita de un marco interpretativo que la sitúen en algún campo disciplinar. “La información se entendería como una fuente valiosa de datos, hechos, números, etcétera, que sólo resulta relevante para determinada situación” (Lión 2006, 140). Generar conocimiento a partir de una base de información requiere de procesos de mediaciones comunicacionales, desarrollo de habilidades cognitiva y psicológicas. La información puede ser transmitida, pero su ordenamiento y apropiación para convertirse en conocimiento no. La producción de conocimiento requiere de procesos de abstracción de información que depende de la adaptación de misma al campo de significación de la persona, en donde intervendrán factores emocionales, sociales y culturales. Es decir, la apropiación del conocimiento es una construcción única que esta matizada por las experiencias de la persona. Según Lion (2006):

1. El conocimiento se construye sobre una base de información que demanda de claridad, no obstante, el conocimiento se nutre con la ambigüedad, el conflicto y la falta de certeza.
2. El conocimiento es producido en tejidos conceptuales ricos en sentido y significación, contextualizados y enmarcados en experiencias determinadas de los sujetos. La información, por su parte, es discreta y se transmite como esta.

Cuando el sujeto se apropia del conocimiento, es capaz de producir sentido y significado que se incorpora a sus esquemas mentales y referentes ampliando la mirada con la que observa el mundo. El proceso puede ser facilitado con la implementación de un sistema de mediación pedagógica que plantee ejercicios didácticos ajustados al contexto cultural de los participantes en el cual se exponga el marco de significación (criterios con los cuales se seleccionará, clasificará, y ordenará la información). En el proceso de formación en competencias de liderazgo e innovación el conocimiento hace referencia a todas las construcciones que el sujeto ha creado para comprender el funcionamiento de las cosas que

se encuentras a su alrededor (véase figura 26), por tanto, es todo aquello que se conoce del mundo exterior (ambiente).

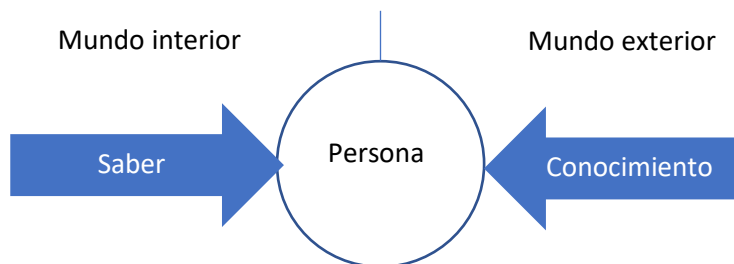


Figura 26: Saber / conocimiento

El paso siguiente consiste en hacer del conocimiento un saber. Entendemos al *saber* cómo producto de un proceso de introspección, “una mirada interior que se dirige a los propios actos o estados de ánimo”<sup>15</sup>. No es un conocimiento sobre cómo funciona “el mundo”, sino sobre como funciona “yo” en el mundo. Responde a la pregunta básica ¿qué existe en mí que me motiva a quedarme con uno, y no con otro aprendizaje? Es un ejercicio de observación y cuestionamiento consciente que realiza la persona para examina y reflexionar sobre sus estados mentales y emocionales causados por el enfrentamiento con el mundo externo y el contacto social. El *saber* sobre sí mismo es un trabajo de auto exploración que determina finalmente una postura actitudinal. Este proceso de autodescubrimiento es, en sí mismo, un ejercicio de simbolización que posibilita la construcción de la realidad subjetiva de la persona en el cual los sucesos que atraviesa se bifurcan en una cadena de interpretaciones y asociaciones. En la práctica técnica puede traducirse en la siguiente pregunta: ¿cómo esto que conozco ahora influye en mí y que utilidad le puedo encontrar en mi proceso de vida? La pregunta, en sí misma, motiva a un aprendizaje por asociación en el cual la metáfora, es un recurso de enseñanza, que ocupa un lugar importante, obsérvese figura 27.

<sup>15</sup> Definición propuesta por la Real Academia de la Lengua RAE, <http://dle.rae.es/?id=M0IXEew>

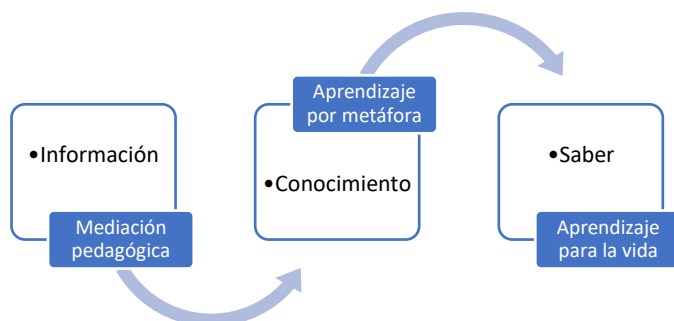


Figura 27: Pasaje información-conocimiento-saber

El siguiente ejemplo ilustraremos este proceso de generación de saberes en un ejemplo de taller formativos de competencias de liderazgo.

Tabla 10  
Generación de aprendizajes para la vida

Actividad puesta a prueba: Talleres Centro Cultural Andrade Marín	Proceso
En uno de los talleres relacionados al módulo “toma de decisiones” de la competencia liderazgo, se expone información de la plataforma Arduino Verkstad. El objetivo de este módulo es llegar a construir un carro seguidor de líneas, y para ello es necesario explicar la diferencia entre la lógica binaria y lógica analógica, procedimiento indispensable para identificar conectores de la placa Arduino. En la explicación se incluyen muestras gráficas de la estructura de la tarjeta y elementos técnicos adicionales.	<b>Información</b>
Para ilustrar el contenido se propone un juego. El mismo consiste en dirigir una serie de preguntas relacionadas a la vida cotidiana del adolescente en su comunidad, ante las cuales, el participante puede contestar con cualquier palabra excepto: “sí” o “no”. El promotor dirige sus preguntas hacia cada adolescente del grupo quienes expectantes contestan a preguntas sobre aquello que les gusta hacer en su barrio, actividades con sus amigos, los lugares donde se reúnen, como se llevan con los profesores de su escuela, etcétera. Aunque la mayoría de los adolescentes fracasa en su intento de evitar utilizar el “sí” y el “no” como respuestas, la actividad genera una relación de confianza entre el técnico social y el grupo que participa colaborativamente. Además, se exteriorizan datos importantes del entorno comunitario.	<b>Mediación pedagógica</b>
Terminada la actividad se pregunta a los adolescentes como se sintieron en la dinámica, y seguidamente se les explica la relación que tiene el juego con el funcionamiento de la lógica binaria, cuyo símil se representa en el juego con las respuestas contestadas con “sí” y “no”. En electrónica, esto se traduce como: alto-bajo o 0 voltios -5voltios, es decir solo caben dos posibilidades para procedimientos de esta naturaleza. Por otro lado, la lógica analógica refiere al rango de variantes cuyas respuestas se expresaron en el juego como: tal vez, a veces, quién sabe, etcétera, que sirvieron para evitar el responde con si y el no. En electrónica este conjunto de posibilidades se aplica cuando se piensa en la lógica analógica, y en el caso específico de Arduino refiere a todos los rangos (1024 niveles) de voltaje intermedios entre 0v-5v. El juego y la explicación en conjunto hacen asimilable el contenido.	<b>Conocimiento</b>

La conversación continua, y se invita a los adolescentes a imaginar lo que podría pasar de ser ellos mismos una placa Arduino. Se les propone pensar en las situaciones de su vida en las que han tomado decisiones desde un pensamiento binario y en que otras lo han hecho desde una lógica analógica. Las experiencias son variadas, muchas de ellas están asociadas a sus relaciones afectivas con familiares o amigos y dan cuenta de momentos conflictivos. Las reflexiones se amplían cuando se discute sobre el efecto que han tenido estas decisiones en esas circunstancias particulares, Se pregunta ¿qué aprendieron de estas experiencias?	<b>Metáfora</b>
Varios adolescentes reconocen estas implicaciones en su condición de vida y subrayan la importancia que tiene las “intenciones” al momento de tomar una resolución. Se preguntan ¿cuáles son las motivaciones que están detrás de mis decisiones?	<b>Saber</b>
El encuentro termina con conclusiones individuales, algunas mencionan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las motivaciones que una persona tiene no son siempre sus propias motivaciones, una persona puede actuar por el deseo de otros.</li> <li>• Una decisión debe tener presente el efecto que puede tener sobre los otros.</li> <li>• Las decisiones no son siempre racionales, en su mayoría se las toma al calor de una emoción, entre otras.</li> </ul>	<b>Aprendizaje para la vida</b>

Fuente: Proyecto Adolescentes Innovadores

Elaboración: Luis Fernando Vallejos

## 7. Mediación pedagógica en talleres de formación en competencias genéricas usando tecnología

Hemos mostrado la importancia que tiene el incluir estrategias de mediación pedagógica para facilitar la transmisión de contenidos en entornos de educación no formal, los mismos procedimientos pueden ser aplicados para cualquier otro entorno educativo. Dada las características de la educación no formal es de mucha ayuda usar puentes didácticos que efectivicen la apropiación del conocimiento en espacios mediados por la tecnología. El proceso formativo en las competencias de liderazgo e innovación requirió añadir estas actividades para que la plataforma tecnológica de Arduino pueda insertarse en un contexto cultural distinto al que fue originado. Los procedimientos de mediación pedagógica permiten a los participantes significar el recurso tecnológico desde su campo de experiencia personal para luego producir nuevos aprendizajes acorde a su marco social.

La mediación pedagógica comprende actividades de tipo lúdico que propendan al trabajo colaborativo y a la construcción grupal del conocimiento, esto implica, primeramente, tejer una red de cooperación y compromiso con los participantes para que puedan expresar y actuar libremente. Como lo señala Lion (2006, 114): “la perspectiva del conocimiento

colaborativo implica un proceso permanente de descentración (de entender la perspectiva del otro para un trabajo conjunto) y de recentración (vuelve a pensar el proceso de aprendizaje).”

Demanda identificar necesidades, consensuar objetivos, distribuir roles e incorporar mecanismos de negociación propios de una vida en sociedad. Para el técnico social es un ejercicio de observación profunda del entorno cultural para identificar aquellos comportamientos que son parte de la cotidianidad y encontrar objetos pertenecientes a la simbología de la comunidad. Estos indicadores son útiles para el diseño de las actividades de mediación, que requieren en gran medida, un trabajo creativo para adaptar dinámicas y construir recursos que faciliten la asociación de la información a transmitir con la experiencia de la población en su entorno de vida. A su vez pone a prueba las capacidades y habilidades del técnico social en el uso de ciertas técnicas del lenguaje (paráfrasis, síntesis, preguntas reflejas y otras), para producir señalamientos e indicaciones que redireccionen las reflexiones. Debe posibilitar la creación de canales dialógicos en los cuales se respete la opinión particular y, sobre todo, contribuya en la búsqueda permanente del *saber sobre sí mismo*. Un autoconocimiento construido sobre la base del cuestionamiento. “Solo un saber buscado por uno mismo, fruto del interés arraigado en las propias necesidades, es significativo para la persona, y entonces la caracteriza de manera profunda” (Descalzi 1996, 35). El educador social debe estar comprometido no solo con un trabajo para el desarrollo cognitivo o técnico sino también con un proceso de construcción relacional y afectivo en donde se valore la experiencia del otro.

El técnico social es el proponente del contexto interpretativo que dará sentido al uso del recurso tecnológico en la práctica social, al respecto Engerstron afirma: “los contextos no son ni contenedores ni espacios empíricos creados situacionalmente. Son sistemas de actividad que integran al sujeto, al objeto y los instrumentos” (Engerstron, citado en Lion 2006). La generación del conocimiento se la construye en los intercambios, en conversaciones de tipo formal o informal.

## **8. Aprendizaje por metáfora**

Producir sentido a partir de un proceso relacional-dialéctico con la tecnología es un ejercicio que no difiere mucho de otros procesos de generación de significado cotidianos.



*Siempre estamos produciendo sentido* y lo hacemos porque somos seres contruidos en el lenguaje y experimentamos la necesidad de simbolizar todo evento, de esta manera vamos creando realidades.

En esta práctica la metáfora es más que una figura retórica de embellecimiento y tiene gran relevancia para los procesos educativos. Su utilización creativa posibilita la generación de nuevos contenidos y gracias a su naturaleza asociativa se convierte en un instrumento para el saber. La Real Academia de la lengua define a la metáfora como: “traslación del sentido recto de una voz a otro figurado, en virtud de una comparación tácita” (RAE, 2019). Es un tropo productor de sentido que se vale de la comparación para crear un universo de significados y facilitar el entendimiento de un evento. Está presente en todo el proceso de desarrollo del pensamiento, por tanto, se encuentra ligada a los procesos de aprendizaje que hace posible la abstracción.

La metáfora no tiene un sentido único, por tanto, es un elemento fundamental del proceso de construcción subjetiva. La metáfora es un recurso consistente pues hace uso de un objeto para crear una perspectiva nueva de otro. Refiere al proceso a través del cual el sentido y las relaciones de una teoría o un modelo son empleados para sugerir sentido o relaciones con otro modelo (Smith 1981 citado en Rodríguez 1988). La tarea comparativa de las metáforas involucra un proceso selectivo para visibilizar o invisibilizar elementos del fenómeno que se enuncia según el sentido que se desea producir. En consecuencia, la generación de significado se puede dirigir a la construcción de una realidad en específico. Para un proceso de aprendizaje es fundamental crear la realidad que se enuncia y la metáfora provee un escenario propicio para este fin.

Como herramienta simbólica tiene un valor educativo y es esencial para el proceso comunicativo, además de facilitar la construcción de modelos de representación de la realidad que influyen en los mecanismos de interacción con los demás, como señala Rodríguez (1998, 38-42) se crean diversos modelos comportamentales a partir de las metáforas que se elaboran de la cultura.

Muchos de los saberes disciplinares son producto del conjunto de múltiples metáforas. En términos de educación no formal cuando hablamos de aprendizaje por metáfora nos referimos a un proceso cognitivo y creativo en el cual se produce sentido (aprendizajes) a partir de imágenes, conceptos, o vivencias de una práctica cultural particular

en asociación con una circunstancia nueva a la experiencia del sujeto. El aprendizaje por metáfora es un proceso pedagógico que aporta con lo siguiente:

Tabla 11  
Contribuciones del aprendizaje por metáfora

	Facilita la comprensión de objetos o experiencias prácticas.	
	Permite asociar eventos aparentemente inconexos.	
	Aporta a la construcción de los contextos de significación.	
	Al incidir sobre la subjetividad puede determinar modos de actuación.	
	Evoca sentido y construye nuevas realidades.	
	Refleja el universo de ideas con las que un colectivo concibe un fenómeno	

Fuente: Proyecto Adolescentes Innovadores  
Elaboración: Luis Fernando Vallejos

La metáfora constituye un elemento nuclear de pensamiento simbólico, canaliza su lógica hacia un quehacer pedagógico no es un trabajo complejo, pero si demanda de construcciones discursivas claras que relacionen distintos hechos, por ejemplo:

En un taller de la competencia innovación, los adolescentes compararon el funcionamiento de un motor eléctrico usado en robótica con el funcionamiento de una persona enamorada. Tanto en el motor, como en la persona enamorada actúan fuerzas invisibles. Es difícil explicar lo que no se ve: para que se mueva un motor no solo es cuestión de electricidad, sino también de otra fuerza, como el magnetismo. Para que la persona enamorada se movilece no solo es cuestión de amor, hay otras fuerzas que actúan y que a veces no se sabe que son.<sup>16</sup>

El uso de la metáfora como herramienta lingüística posibilita la introducción de contenidos ajenos a la vivencia de un individuo. El uso metafórico de otras figuras o representaciones afines a las vivencias de las personas permiten construir puente semántico para explicar un fenómeno social y un fenómeno físico en un mismo marco interpretativo.

---

<sup>16</sup> Tomado de una experiencia de trabajo con el grupo de adolescentes Centro Cultural Guido Meneses.

## Conclusiones

El presente trabajo recoge y analiza una serie de discursos contruidos para significar tres componentes claves del vivir humano cuyas relaciones continúan pensándose. La primera refiere al rol de la educación formal e informal en la producción de aprendizajes, la segunda considera el uso de la tecnología como recurso funcional en distintos espacios de la acción humana. y la tercera, expresa la relación tejida en una sociedad con el segmento adolescente y sus condiciones de vulnerabilidad. Estudiar este conjunto de discurso tiene como objetivo aportar a los estudios culturales vigentes en el Ecuador ampliando las posibilidades para imaginar un actuar interdisciplinario que integre tecnología, educación y grupos vulnerable.

Con este horizonte se recoge una experiencia práctica que apunta hacia una educación en competencias para la vida sostenida en una visión ontológica de la enseñanza, en el cual el potencial humano se ve enriquecido por el reconocimiento de *aprendizajes* obtenidos en experiencias relacionales específicas entendidas en la dimensión del aprendizaje situado, que luego podrán ser útiles y aplicables para enfrentar cualquier reto impuesto por los sucesos de vida. Este sistema de aprendizaje no se enfoca en el desarrollo cognitivo, sino en la generación de aprendizajes particulares obtenidos de la vivencia de acontecimientos significativos para una persona, en tanto, transforma su forma de sentir y pensar el mundo. Experiencias generadoras de sentido para definir su ser, estar y actuar en la sociedad en la que vive.

En el campo de los estudios culturales es importante el cuestionamiento de las dinámicas de normalización que direccionan a un sistema social y determinan sus prácticas, comprender la mecánica social desde su historia y organicidad es fundamental para entender su transformación. Este ha sido uno de los propósitos de la presente tesis que se ha esforzado por entender el lugar que ocupa la tecnología en el desarrollo humano y en reposicionarla en una esfera pedagógica que aporte al cuestionamiento y autodescubrimiento de la persona. Este otro lugar para pensar a lo tecnológico va más allá de los discursos deterministas, e instrumentales que han entendido a la tecnología como meras herramientas de producción eficiente, Coincidimos en que son artefactos culturales que dicen mucho de la cultura de una sociedad y que en su uso la modificamos y nos modificamos, es decir compartimos un

proceso dialéctico. Y, como vimos en esta experiencia, el uso de la tecnología robótica pudo ser contextualizado en un entono de significación para aportó a la producción de sentido en los participantes.

Los avances tecnológicos están abriendo nuevas oportunidades para la construcción de metodologías educativas que inspiren a la creatividad y a la innovación de los jóvenes. Es vital, que los educadores y técnicos sociales se deshagan de los paradigmas tradicionales y pierdan el temor para relacionarse con el mundo digital.

Observamos también como los discursos de poder actúan sobre la imagen construida de la adolescencia sumiéndolos en situaciones de mayor vulnerabilidad. Los jóvenes adolescentes son opacados por discursos adulto céntricos que muchas veces les arrebatan el mérito de ser agentes activos en la construcción de sus vidas, desmereciendo su potencial para el liderar e innovar y aportar al desarrollo de sus comunidades. En este sentido, los talleres propuestos intentaron aportar experiencias substanciales y positivas para el adolescente, “experiencias significativas” que facilite su auto descubrimiento, en un intercambio entre iguales. Fueron espacios pensados como aporte a la formación de su ideología de vida.

Finalmente descubrí en esta experiencia que la incorporación de recursos tecnológicos en un sistema educativo, ya sea en el campo de la educación formal o no formal, requiere la construcción de técnicas de mediación pedagógica que funcionen de acuerdo a la singularidad cultural del grupo participante. De esta forma el recurso tecnológico es fácilmente abstraído y no se lo siente como impositivo y tampoco genera resistencias. En este contexto, no tienen sentido usar una tecnología con el único propósito de enseñar su funcionamiento, es importante que esta tecnología calce con las necesidades de la comunidad y que pueda ser enseñada con elementos de su entorno. Así, lo que hago, lo que aprendo de lo que hago, lo que aprendo de mí mientras hago y lo que hago junto a los demás tendrá sentido y utilidad para la vida.

## Lista de Referencias

- Aberasturi, Arminda. 1989. *Adolescencia normal*. Buenos Aires: Paidós,
- Argudín, Yolanda. 2011. “Educación basada en competencias”. En *Revista de Educación Nueva época*. Recuperado el 08 de Febrero de 2011, 9- 20. [www.lie.upn.mx/docs/.../Educacion\\_basada\\_en\\_competencias.doc](http://www.lie.upn.mx/docs/.../Educacion_basada_en_competencias.doc).
- Bouzas, Patricia. 2004. *El constructivismo de Vygotsky: Pedagogía y aprendizaje como fenómeno social*. Buenos Aires: Longseller.
- Burón, Javier. 2002. *Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición*. Bilbao: Mensajero.
- Calzadilla, María, 2002. “Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y comunicación”. En *OEI Revista Iberoamericana de Educación*. 2-7. Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Coll Cesar y Monero Charles. 2008, *Psicología de la educación virtual: Aprender y Enseñar con las tecnologías de la información y comunicación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional, Unicef, Plan internacional, y Observatorio Social del Ecuador. 2014, *La Niñez y Adolescencia en el Ecuador Contemporáneo: Avances y brechas en el ejercicio de derechos*. 1-7. Quito. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=53951>
- Descalzi, Guillermo. 1996. *Educación y autorrealización*. Pontificia Universidad Católica del Perú, 34-47. Perú: Fondo editorial.
- Sagástegui, Diana. 2006. “Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado”. Enero 2014. Guadalajara. [https://www.researchgate.net/publication/44279122\\_Una\\_apuesta\\_por\\_la\\_cultura\\_el\\_aprendizaje\\_situado](https://www.researchgate.net/publication/44279122_Una_apuesta_por_la_cultura_el_aprendizaje_situado)
- Diverlo, Irene. 2006. *La adolescencia y su relación con el entorno*, Instituto de la Juventud, Madrid: Editorial Mensajero.
- Egas Verónica, y Varios Autores. 2013. *Psicólogos fuera de los muros de la consulta: Experiencia de orientación psicoanalítica dentro del programa de erradicación del trabajo infantil-Proniño*, Quito: Universidad internacional SEK.

- El Comercio. 2016. “Aprendizaje por competencias el reto actual y futuro del Ecuador”. 28 de marzo. <https://www.elcomercio.com/blogs/la-silla-vacia/aprendizaje-competencias-reto-futuro-analisis.html>
- Ferreira Horacio y Pedrazzi Graciela. 2007. *Teorías y enfoques psicoeducativos del aprendizaje: Aportes conceptuales básicos: El modelo de enlace para la interpretación de las prácticas escolares en contexto*, Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Fundación Telefónica. 2016. “Guía rápida, Definiciones y Criterios para Prevención y Erradicación del Trabajo Infantil”. Fundación Telefónica Movistar. 3-14. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/2017/Tics%202017\\_270718.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2017/Tics%202017_270718.pdf)
- Galvis, Ligia. 2006. *Las niñas, los niños y los adolescentes: titulares activos de derechos: mirada a Latinoamérica*, 59-68. Aurora.
- INEC. 2017. “Encuesta tecnológica. Tecnologías de la información y comunicación”. ENEMDU – TICS. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/2017/Tics%202017\\_270718.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2017/Tics%202017_270718.pdf)
- Invitación VSI 2015. “Testimonio Guido Meneces”. 21 de julio. <https://www.youtube.com/watch?v=83Bcm-mm6Q&list=PLcgTyFHyNts9mJao3tAJpu24ky15CKD8J&index=1>
- Jara, Oscar. 1994. *Para sistematizar experiencias: una propuesta teórica y práctica*, 1ª ed. San José, CR. Centro de Estudios y Publicaciones. 75-84. Costa Rica: Alforja.
- Lave, Jean y Wenger Etienne. 1999. *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press,
- Lave Jean, Martin Packer, “Hacia una ontología social del aprendizaje”, En Revista de Estudios Sociales No. 40 rev.estud.soc. agosto de 2011. 12-22. Bogotá, <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.7440/res40.2011.02>
- Le Breton, David. 2006. *El sabor del mundo: Una antropología de los sentidos*, 1ª ed. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Lión, Carina. 2006. *Imaginar con tecnologías*, Buenos Aires: Editorial Stella.
- Moreno, Amparo. 2015. *La adolescencia*. Barcelona: Editorial UOC.
- Mumford, Lewis. 1971. *Técnica y civilización*. Madrid: Editorial Alianza.

- Observatorio de los Derechos de la Niñez y Adolescencia, UNICEF, y Fundación Observatorio Social del Ecuador, 2006, “Estado de los derechos de la Niñez y la Adolescencia en el Ecuador 2005”, UNICEF Ecuador. En FlacsoAndes. [https://biblio.flacsoandes.edu.ec/shared/biblio\\_view.php?bibid=124339&tab=opac](https://biblio.flacsoandes.edu.ec/shared/biblio_view.php?bibid=124339&tab=opac)
- Perrenoud, Philippe. 2012, *Cuando la escuela pretende preparar para la vida: ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes?* 1era edición. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Prieto, Castillo. 1999. *Educación con sentido. Apuntes sobre el aprendizaje*. Buenos Aires: Ediunc.
- REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA. Diccionario. Sitio web. (<http://dle.rae.es/>)
- Robinson Ken, y Aronica Lau. 2009. *El elemento, descubrir tu pasión lo cambio todo*, Primera Edición, México: Grijalbo,.
- Robinson, Ken. 2016. “¿Matan las escuelas la creatividad?”. Video de YouTube, a partir de una ponencia presentada en TED. [https://www.ted.com/talks/ken\\_robinson\\_says\\_schools\\_kill\\_creativity#t-84516](https://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity#t-84516)
- Rodríguez, JL. 1998. *Las metáforas en la enseñanza*, España: Universidad de Salamanca.
- Rychen, Dominique. 2008. *Investigación internacional sobre competencias básicas para la vida*. Programa Estándares e Investigación Educativa. USAID. Guatemala.
- Sagástegui, Diana. 2004. “Una apuesta por la cultura: El aprendizaje situado” En *Revista Electrónica Sinéctica*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, núm. 24, febrero-julio. 30-39. Jalisco. [https://www.researchgate.net/publication/44279122\\_Una\\_apuesta\\_por\\_la\\_cultura\\_e\\_l\\_aprendizaje\\_situado](https://www.researchgate.net/publication/44279122_Una_apuesta_por_la_cultura_e_l_aprendizaje_situado)
- Sierra, Cabellero. 2013. *Ciudadanía, Tecnología y cultura: Nodos conceptuales para pensar la nueva mediación digital*. Barcelona: Gedisa editorial.
- Stein, David. 1998. “Situating learning in adult education”. En *ERIC Digest*, núm. 195.
- Unicef, OSE, y Plan Internacional. 2014. “La niñez y adolescencia en el Ecuador contemporáneo: Avances y brechas en el ejercicio de derechos” En *FlacsoAndes*. 106-140. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=53951>
- Villa Aurelio, y Poblete Miguel. 2007. *Aprendizaje basado en competencias: Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Vicerrectorado de innovación y

calidad con la colaboración del ICE de la Universidad de Deusto, Bilbao: Ediciones Mensajero.

Winnicott, Donald. 1972. *Realidad y juego*, Argentina: Editorial Gedisa S.A.

XVIII Topaketa Encuentro. 2008. “Las competencias educativas básicas”. En *Consejos Escolares de las Comunidades Autónomas y del Estado*. mayo de 2008, 9-58, Bilbao.  
[https://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/w\\_cea/pdfs/Enc/XVIII%20E\\_2-A.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/w_cea/pdfs/Enc/XVIII%20E_2-A.pdf)

Zavala, Virginia, Cuenca Ricardo, y Córdova Gavina. 2005. *Hacia la construcción de un proceso educativo intercultural: Elementos para el debate*. Programa de Educación Básica de la Cooperación Alemana al Desarrollo. Perú.



## **Anexos**

### **Anexo 1: Ficha de Encuesta**

#### **Ficha de encuesta HABLANDO DE MÍ**

**Fecha de recolección de datos:**

**Responsable:**

**Instrucciones:**

- *Leer muy bien las preguntas*
- *Reflexionar las preguntas antes de contestarlas*
- *Se puede subrayar \_\_\_\_\_ o utilizar una X para marcar la respuesta que desees dar*

***1.- Mis datos***

Auto retrato:

**Me identifico con el género:**

- Masculino
- Femenino

**Según mi cultura y costumbres soy:**

- Afroecuatoriano
- Mestizo
- Indígena
- Blanco
- Montubio
- Negro

**De acuerdo a mis preferencias musicales y de vestimenta soy:**

- Rockero
- Rapero
- Reguetonero
- Emo
- Floggers
- Punkero
- Rasta
- Otros.....¿Cuál?
- Ninguno

Mi número de contacto es:

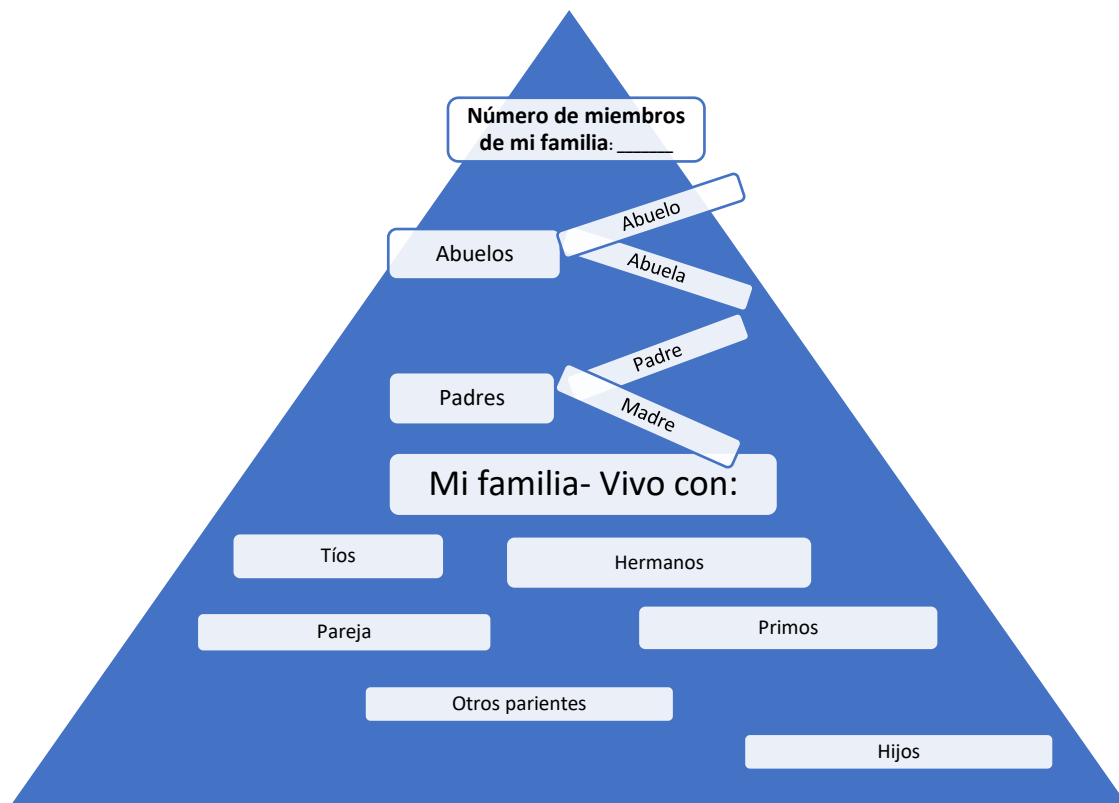
Mi número de contacto es:

Mi correo electrónico es:

En el facebook me encuentran como:

El número de mi cédula de identidad es:

## 2.- Hablando de mi familia

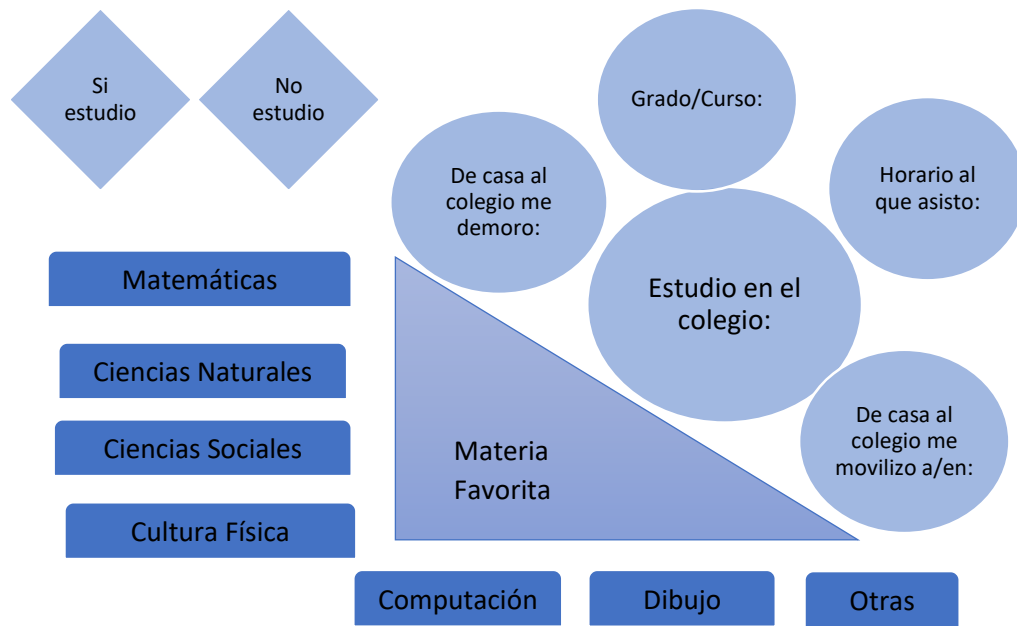


La ocupación de mi \_\_\_\_ es:

La ocupación de \_\_\_\_ es:

La ocupación de \_\_\_\_ es:

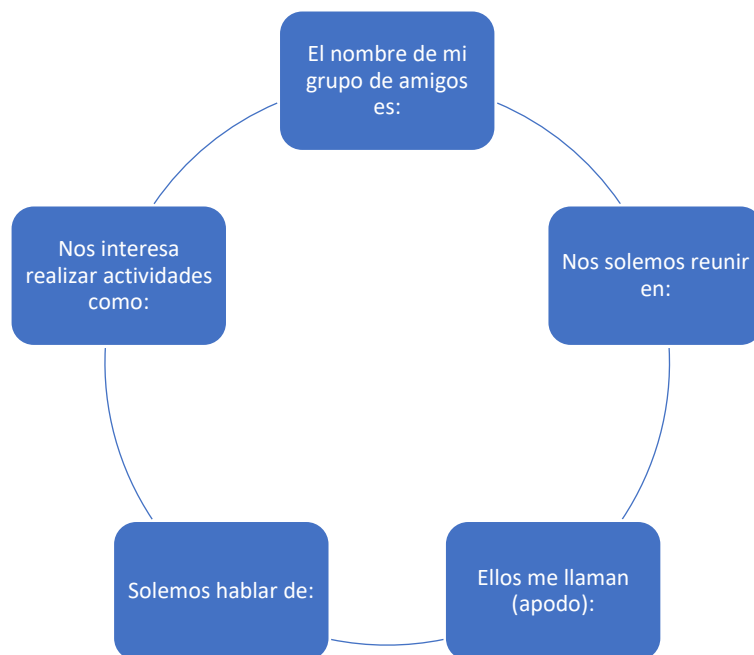
### 3.- Hablando del colegio



#### 4.- Hablando de mis amigos

Si pertenezco a un grupo de amigos

No pertenezco a un grupo de amigos



### 5.- *Hablando de las actividades que realizo*

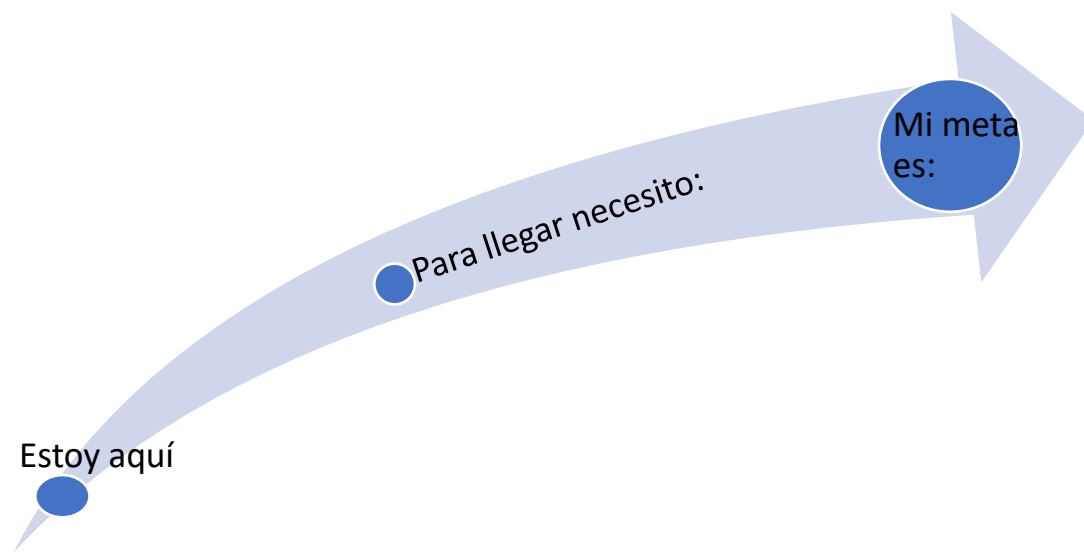
Alguna vez trabajé?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Actualmente Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
La temporada en la que me dedico a trabajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• época vacacional</li> <li>• época de clases</li> </ul>
Horario en el que me dedico a trabajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• día</li> <li>• tarde</li> <li>• noche</li> </ul>
Días de la semana que trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunes a Viernes</li> <li>• Fin de semana</li> </ul>
Horas que dedico al trabajo al día?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-5</li> <li>• 5-10</li> <li>• Otras</li> </ul>

Actividad a la que me dedico	Lo que gano lo gasto en:	El modalidad de empleo a la que estoy sujeto es:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura</li> <li>• Venta Ambulante</li> <li>• Negocio Familiar</li> <li>• Artesanía</li> <li>• Producción de cerámica-ladrillo</li> <li>• Manejo de animales</li> <li>• Construcción civil-albañil</li> <li>• Hilandería- confección</li> <li>• Pesca</li> <li>• Minería</li> <li>• Turismo-hoteles-restaurante</li> <li>• Mecánica- eléctrica</li> <li>• Reciclaje</li> <li>• Malabares</li> <li>• Venta Mercado</li> <li>• Carga de mercancía</li> <li>• Guardianía</li> <li>• Trabajo doméstico para terceros</li> <li>• Trabajo doméstico en el propio hogar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios</li> <li>• Hogar</li> <li>• Cosas personales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo por cuenta propia</li> <li>• Trabajo con mi familia y no recibo dinero por ello.</li> <li>• Trabajo con mi familia y recibo dinero por ello.</li> <li>• Trabajo para un jefe, tengo contrato de trabajo y me paga por lo que hago.</li> <li>• Trabajo para un jefe, sin contrato y me pagapor lo que hago.</li> </ul>

## 6.- Hablando de lo que hago en mi tiempo libre y las redes sociales

En mi tiempo libre lo que más me gusta es:	Tiempo que dedico a lo que me gusta hacer en mi tiempo libre	Lo que más me gusta de las redes sociales es:	La red social que más uso es:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en actividades extracurriculares</li> <li>• Encontrarme con mis amigos</li> <li>• Ir al internet y revisar las redes sociales</li> <li>• Ir a jugar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-3 horas</li> <li>• 3-6 horas</li> <li>• más de 6 horas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poder conocer nuevas personas.</li> <li>• Conocer que hacen mis amigos o familiares</li> <li>• Publicar mis fotos</li> <li>• Publicar lo que pienso o siento</li> <li>• Leer artículos, información</li> <li>• Ver videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faceebook</li> <li>• Twiter</li> <li>• Istagram</li> <li>• Youtube</li> <li>• Google</li> <li>• Spotify</li> <li>• Whatsapp</li> </ul>

## 7.- Hablando de lo que me gustaría en mi futuro



## Anexo 2: Herramienta de interacción

